

مطالعات باستان‌شناسی، دوره ۱۲، شماره ۱، بهار ۱۳۹۹

(از ص ۲۴۳ تا ص ۲۶۱)



10.22059/jarcs.2020.264467.142608

Print ISSN: 2676-4288- Online ISSN: 2251-9297

<https://jarcs.ut.ac.ir>

## Technical and Historical Identification of Gilded Tiles in Islamic Architecture of Iran

**Moslem Mishmastnehi**

Ph. D in Archaeology, University of Bamberg, Germany

**Mohammad Mortazavi**

Assistant Professor, Department of Restoration of Cultural and Historical Objects, Art University of Isfahan

Received: 26 August, 2018; Accepted: 9 May, 2020

### Abstract

This article aims to reveal the technical and historical characterizations of gilded tile decorations from the Islamic period architecture of Iran. This research is based on several years' observation in different cities, associated with technical analyses and bibliographical researches. The assessments of results show this technology initially appeared in Miani wares and tiles in Seljuk era. Gilding techniques over silica glazed materials continued on Lajvardina tiles and wares in the Ilkhanid period and thereafter reappeared on various other types of tiles such as Haft Rang (seven-colored), monochrome or Muarraq (Persian-tile mosaics) from Timurid until the Safavid period. Although one sample of gilded tile from Qazvin has been reported from the Qajar, this technique seems to be forgotten after the Safavid period. Gilded tiles have a thin layer of gold as a part of their design (powder of leaf) that was fixed in different technical styles on the surface of glaze. In some samples, the gold leaf simply covered the whole surface of the tiles such as Muarraq pieces, whereas in some other cases it formed very sophisticated decoration. Technical details of gold attachment to the glaze substrate were the subject of different scientific researches. A brief technical description of this technology by Abu al-Qasim al-Kashani in his book *Arayes al-Javaher va Nafayes al-Atayeb* written in 1301, and aforementioned analytical studies shed new lights on this topic and make it possible to provide a historical and technical overview on this subject.

**Keywords:** Islamic architecture, Architectural ornaments, Tiles work, Gilded tiles, Iran.

## بررسی فنی، تاریخی و دسته‌بندی تزئینات زرآراسته در کاشی‌های دوران اسلامی ایران

مسلم میثم مستنهی

دانش‌آموخته دکتری باستان‌شناسی، دانشگاه بامبرگ، آلمان

محمد مرتضوی\*

استادیار گروه مرمت اشیاء تاریخی و فرهنگی، دانشگاه هنر اصفهان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۰۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۲۰

### چکیده

مقاله حاضر با هدف بررسی فنی و تاریخی گروه ویژه‌ای از آرایه‌های کاشی‌کاری دوران اسلامی با نام "تزئینات زرآراسته" در محدوده جغرافیایی ایران امروزی تدوین شده است. کاشی‌های زرآراسته (که گاهی با عنوان طلاچسبان نیز شناخته می‌شوند) دارای لایه‌ی نازکی از طلا هستند که به‌عنوان تزئین و به شیوه‌های مختلف روی لعاب اجرا شده‌اند. کمبود طبقه‌بندی فنی و تاریخی در این حوزه مشکلاتی را در بررسی‌های باستان‌شناسی، تاریخ هنر و حفاظت آثار پدید می‌آورد. این تحقیق دستاورد چندین سال مشاهده و بررسی میدانی و کتابخانه‌ای است که به‌صورت توصیفی و تحلیلی ارائه می‌شود. با توجه به متن کتاب "عرایس الجواهر و نفایس الاطایب" و همچنین مطالعات فنی می‌توان گفت که لایه طلا در کاشی‌های زرآراسته با استفاده از ورق یا پودر طلا اجرا شده است. علاوه بر این پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهند که کاشی‌های زرآراسته از نگاه فنی ریشه در سفالینه‌های مینایی دوره سلجوقی دارند. از نگاه تاریخی زرآرایی روی کاشی پس از فراموشی تکنیک ساخت کاشی‌های مینایی به‌صورت تزئین روی کاشی‌ها و ظروف لاجوردینه ایلخانی و سپس روی کاشی‌های هفت‌رنگ، تکرنگ یا معرق از دوره تیموری تا قاجار در نقاط مختلف ایران ادامه یافت. کاشی‌های زرآراسته از نگاه تکنیکی در چهار گروه مختلف طلایی-قرمز، زراندود، شبه لایه چینی و نقاشی با پودر طلا طبقه‌بندی می‌شوند.

**واژه‌های کلیدی:** کاشی‌های زرآراسته، آرایه‌های معماری، کاشی‌کاری، معماری اسلامی، ایران.

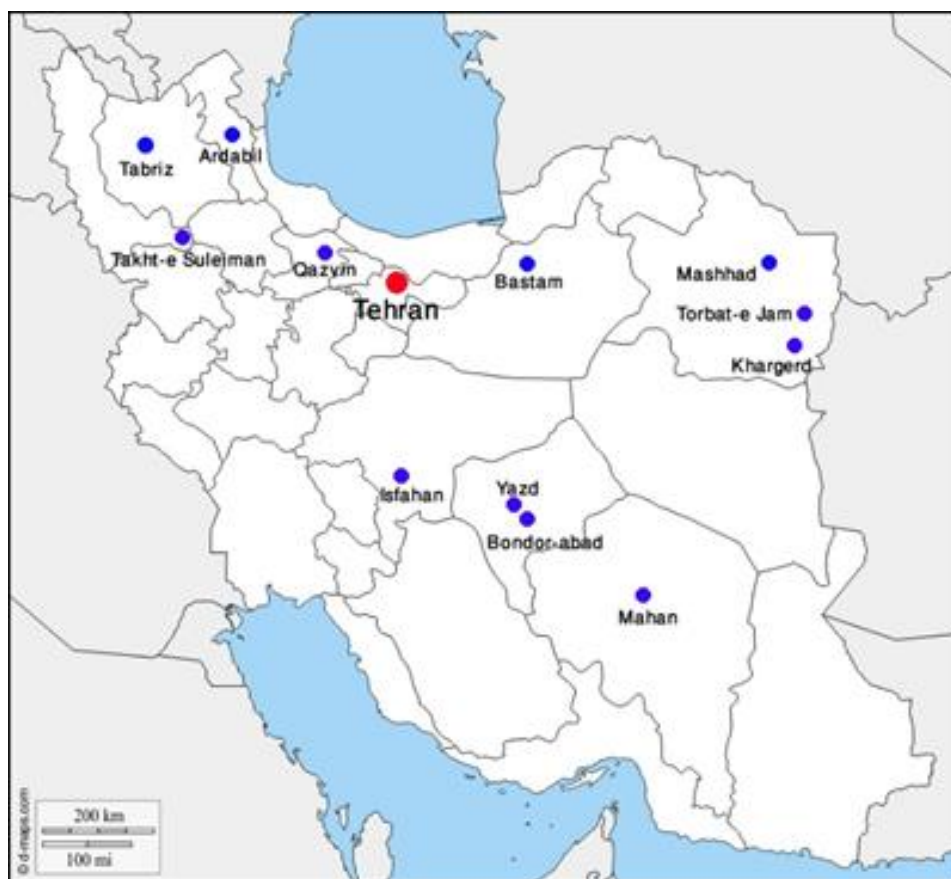
## ۱. مقدمه

کاشی‌های زرآراسته (Gilded Tiles) ترکیبی از دو تکنیک متفاوت و ریشه‌دار در تاریخ هنر، لعاب دهی سفالینه‌ها و زرآرایی اشیا گوناگون، هستند. آرایه‌های معماری لعاب‌دار در مصر باستان از هزاره سوم پیش از میلاد، و در میانرودان از هزاره اول پیش از میلاد شناخته شده بودند (DeGeorge & Porter, 2002: 13). استفاده از لعاب در تزئینات معماری ایران نیز قدمتی دیرینه دارد و نمونه‌های آن در بنای چغازنبیل (دوره عیلام میانی) (پرادا و دیگران، ۱۳۹۱: ۷۲؛ مجیدزاده، ۱۳۷۰: ۸۲؛ Pickett, 1997: 17)، تپه ربط (مانایی) (Holakoei, et al., 2017: 239; Kargar & Binandeh 2009: 117)، زیویه (مادی) و شوش و تخت جمشید (هخامنشی) دیده می‌شود (Porter, 1995: 22; Fehérvári, 2000: 232; Aloiz et al., 2016: 6). از دیگر سو زرآرایی نیز از جمله هنرهای تجملی است که آثار آن از تمدن‌های مختلف همچون مصر (Hatchfield & Newman, 1991: 31)، میانرودان (La Niece 1995, 46)، سند، بیزانس، ایران دوره ساسانی و غیره باقی مانده است (Darque-Ceretti et al., 2011: 540-541). ترکیب و کنار هم نشینی این دو شیوه (زرآرایی و کاشی‌کاری)، در ایران (و البته برخی دیگر از کشورهای اسلامی) از حدود سده‌ی ششم هجری قمری باعث پدید آمدن کاشی‌های زرآراسته (۱) شده است. در این تکنیک خلوص بالای طلای مورد استفاده به دو دلیل اهمیت بسیار دارد: نخست این‌که طلای خالص ویژگی ورقه شدن بالایی دارد و می‌توان ورقه‌های بسیار نازک چند میکرونی از آن ساخت (Oddy, 2000: 3)؛ در نتیجه استفاده از طلا در تزئین کاشی برای سطح بنا از نگاه فنی و اقتصادی توجیه‌پذیر می‌شود. از سوی دیگر و با توجه به بررسی‌های فنی و تاریخی که در ادامه می‌آید، پخت کاشی زرآراسته یکی از تکنیک‌های رایج بوده است که برای اجرای آن استفاده از طلای با خلوص بالا ضروری بوده است. دیگر فلزات تاریخی شناخته‌شده یا حتی طلای ناخالص در شرایط پخت در کوره تغییر رنگ داده و اکسید (تیره) می‌شود. مولوی به زیبایی در دفتر دوم مثنوی معنوی بیت ۱۴۷۲ به این خصوصیت ویژه طلا اشاره کرده است: "دوست چون زر و بلا چون آتش است / زر خالص در دل آتش خوش است" (مولوی، ۱۳۷۸، ۲۳۲). این اشاره‌ی وی نشان‌دهنده درک تاریخی و فنی از این خصوصیت طلا است که کاربرد مستقیم آن در تزئین کاشی‌های زرآراسته دیده می‌شود.

پژوهش‌های پیشین در مورد کاشی‌های زرآراسته شامل بررسی و مشاهدات تاریخ هنری، باستان‌شناسی، مطالعات فنی و باستان‌سنجی می‌شود. در بررسی‌های تاریخی و باستان‌شناسی بقایای لایه‌ی طلا روی کاشی‌های بناهای گوناگون در نقاط مختلف خراسان بزرگ (دانشدوست، ۱۳۷۰: ۹۱؛ O'Kane, 2011: 179)، اصفهان (هنر، ۱۳۵۰: ۵۲۸) و تخت سلیمان (Pickett, 1997: 45; Naumann, 1977: 84) گزارش شده است. بررسی‌های فنی به کمک مطالعات آزمایشگاهی روی نمونه‌هایی از اردبیل (وهاب نژاد، ۱۳۷۸: ۴۳)، اصفهان (وهاب نژاد، ۱۳۷۸؛ اصلانی و میش مست نهی ۱۳۸۹؛ Mish Mast Nehi et al., 2012)، تربت جام (افتخاری، ۱۳۹۰)، تخت سلیمان (احمدی، ۱۳۹۱؛ Osete-Cortina et al., 2010) و یا نمونه‌هایی از آسیای مرکزی (Pacheco et al., 2007a, Pacheco et al., 2007b) شناخت فنی ما را از این شیوه‌ی تزئین به نحو چشم‌گیری افزایش داده‌اند. در این پژوهش‌های فنی چند پرسش همیشه مرکز توجه بوده است: شیوه‌ی اتصال لایه‌ی طلا و لعاب، جنس، تعداد و ضخامت لایه‌ها و استفاده یا عدم استفاده از تکنیک پخت برای اتصال ورقه‌ی طلا به بستر لعاب. تنوع و گستردگی پژوهش‌های انجام‌گرفته در این زمینه تصویر تقریباً مناسبی از این شیوه‌ی تزئین در اختیار

پژوهشگران قرار می‌دهد، هرچند که تاکنون هیچ پژوهشی به جمع‌بندی و دسته‌بندی منظم این نتایج به کمک مشاهدات میدانی گسترده در نقاط مختلف ایران نپرداخته است.

نوع فنی در شیوه‌های زرآرایی، نازک بودن ورقه‌ی طلا، و قرار گرفتن در معرض آسیب‌های گوناگون انسانی و محیطی سبب از بین رفتن این لایه و درواقع تغییر هویت فنی و هنری برخی از کاشی‌های زرآراسته شده است. این مقاله در پی آن است که با معرفی و طبقه‌بندی فنی و تاریخی کاشی‌های زرآراسته، بستری مناسب را برای پژوهش‌های آتی و فعالیت‌های حفاظتی و مرمتی متناسب با تنوع تکنیکی این گروه از آرایه‌های معماری ایران فراهم کند. بر این اساس، در این پژوهش کاشی‌های زرآراسته به‌طور گسترده در بناهای تاریخی ایران مورد مطالعه و بررسی میدانی قرار گرفت. تصویر ۱ نقشه‌ی پراکندگی و موقعیت جغرافیایی نمونه‌های موردبررسی در این پژوهش را نشان می‌دهد. علاوه بر این، مطالعات تاریخی و فنی انجام گرفته در خصوص هر یک از گونه‌های کاشی زرآراسته در کنار استفاده از متن کتاب "عرایس الجواهر و نفایس الاطایب" به‌منظور جمع‌بندی روش‌های مختلف ایجاد این تزئینات و ارائه یک دسته‌بندی از انواع مختلف آن، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. همچنین نتایج مطالعات آزمایشگاهی پیشین که برخی از آن‌ها توسط نگارندگان انجام گرفته است در راستای ارائه تصاویر شماتیک برای هر یک از دسته‌بندی‌ها مورد استفاده قرار گرفته است.



تصویر ۱: نقشه نشان‌دهنده موقعیت نمونه‌های موردبررسی در گستره جغرافیایی ایران.

## ۲. تاریخچه کاربرد تزئینات زرآراسته در کاشی‌کاری

استفاده از لایه‌ی طلا برای تزئین بسترهای سلیکاته یا ظرف‌های سفالی لعاب‌دار بسیار قدیمی است و به دوره امپراطوری روم یعنی حدود قرن اول میلادی باز می‌گردد (Darque-Ceretti et al., 2002: 118). در حفاری‌های انجام‌شده توسط هیئت آلمانی در کاخ تیسفون نیز موزاییک‌های شیشه‌ای به دست آمد که در آن‌ها نمونه‌های با رنگ سیاه با ورق طلا پوشیده شده بودند (Reuther 1929: 445). هرچند که به نظر می‌رسد شروع این فن تجملی در کاشی‌کاری اسلامی ایران باید مربوط به دوره سلاجقه باشد (Pacheco et al., 2007b: 317). نخستین استفاده از ورقه طلا روی لعاب در ایران دوران اسلامی روی ظروف و کاشی‌های مینایی مربوط به دوره بسیار کوتاهی در سده‌های ششم و هفتم هجری است (یزدانی ۱۳۹۴: ۴۵؛ Degeorge 2009: 40-41; Koss et al., 2009: 18; Fehérvári, 2000: 40-41; Porter, 2002: 18) (تصویر ۲). ابوالقاسم عبدالله کاشانی، تاریخ‌نگار دوره ایلخانی که از خانواده‌ی معروف کاشی‌گران کاشان بود (Porter, 1995: 2)، آثار مینایی را "هفت رنگ" می‌نامد و به‌صراحت به از یاد رفته بودن تکنیک مینایی در دوره‌ی خویش اشاره می‌کند (کاشانی ۱۳۸۶: ۳۴۷؛ Koss et al., 2009: 33; Holakooei et al., 2014). در دوره ایلخانی سفال و کاشی لاجوردینه جایگزین تکنیک فراموش‌شده مینایی شدند (یزدانی ۱۳۹۴: ۲۵) و برخی از ظروف یا کاشی‌های لاجوردینه زرآراسته (طلاچسبان) می‌شده‌اند. در این گروه می‌توان به کاشی‌های زرآراسته (طلاچسبان) معروف ایلخانی از تخت سلیمان با نقوش اسطوره‌ای سیمرغ، اژدها، شیر و غزال یا نقوش گیاهی اشاره کرد که بیشتر نقوش آن‌ها با طلا تزئین شده‌اند (احمدی، ۱۳۹۱: ۹-۱۰) (تصویر ۳).



تصویر ۳: کاشی لاجوردینه زرآراسته، قرن ۸ هجری قمری، موزه پرگامون، برلین، Inv.Nr.I. 5372.



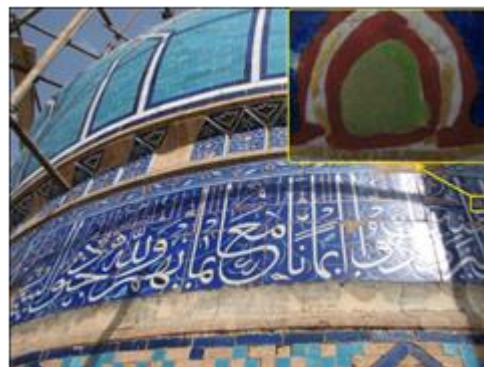
تصویر ۲: کاشی مینایی زرآراسته، قرن ۶ هجری قمری، موزه پرگامون، برلین، شماره ثبت Inv.Nr.I.6218.

استفاده از طلا برای تزئین کاشی‌ها در دوره تیموری نیز ادامه می‌یابد. شمار قابل توجهی از کاشی‌های هفت رنگ زرآراسته به‌کاررفته در بناهای این دوره در سرتاسر قلمرو تیموری مشاهده می‌شود که از آن جمله می‌توان به کاخ آق سرا، مقبره شادی ملک آغا و مسجد بی‌بی خانم در آسیای مرکزی اشاره کرد (Pacheco et al., 2007b: 317; Porter, 1995: 19). همچنین نمونه‌هایی از کاشی‌های هفت رنگ زرآراسته در ایران نیز در بناهای مدرسه گیائیه خرگرد (تصویر ۱۱) و گنبد فیروزشاهی در مجموعه شیخ احمد جامی (تصویر ۴) در خراسان (رضوی) دیده می‌شود (افتخاری، ۱۳۹۰: ۳۵). علاوه بر این، کاشی‌های سبزرنگ زرآراسته در مسجد شاه

مشهد (دوره تیموری) نیز از دیگر نمونه‌های استفاده از طلا در تزئین کاشی در این دوره است. از دوره قراقویونلوها می‌توان به کاشی‌کاری لاجوردی درون گنبد خانه مسجد کبود تبریز (تصویر ۵)، کاشی‌های شش‌ضلعی سبزرنگ و حاشیه معرق آن‌ها در ازاره داخلی بقعه درب امام اصفهان (Mish Mast Nehi et al., 2012، وهاب نژاد، ۱۳۷۸؛ اصلانی و میش مست نهی، ۱۳۸۹) اشاره کرد.

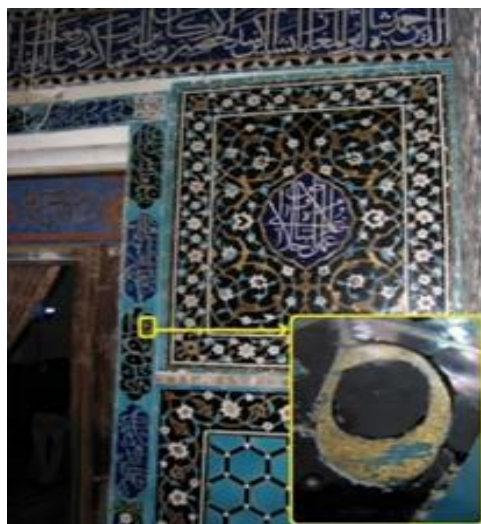


تصویر ۵: کاشی‌های تک‌رنگ زرآراسته، مسجد کبود، قرن نهم هجری، تبریز



تصویر ۴: کاشی هفت رنگ زرآراسته، گنبد فیروزشاهی، قرن نهم هجری، تربت جام

تداوم استفاده از کاشی‌های زرآراسته در دوره صفوی نیز مشاهده می‌شود. از شاخص‌ترین موارد استفاده از کاشی زرآراسته در دوره صفوی می‌توان به نمونه‌های موجود در امامزاده هارون ولایت اصفهان (تصویر ۶)، امامزاده اسماعیل اصفهان (اصلانی و میش مست نهی، ۱۳۸۹: ۷) و بقعه شاه نعمت‌الله ولی ماهان (تصویر ۷) اشاره کرد. بعلاوه نمونه زرآراسته امامزاده اسماعیل قزوین از دوره قاجار نیز شایسته‌ی توجه ویژه است، چراکه شیوه کاملاً متفاوتی از این تزئین را به کمک پودر طلا بر روی بستر هفت رنگ نشان می‌دهد (Mishmastnehi & Holakooei, 2015).



تصویر ۷: کاشی‌های معرق زراندود، قرن ۱۰ هجری قمری، بقعه شاه نعمت‌الله ولی، ماهان (کرمان).



تصویر ۶: کاشی‌های معرق زراندود، قرن ۱۰ هجری قمری، بقعه‌هارون ولایت، اصفهان.

### ۳. مواد و روش ساخت

در این بخش ابتدا روش ساخت کاشی‌های زرآراسته بر اساس متن کتاب «عرایس الجواهر و نفایس الاطایب» تألیف ابوالقاسم عبدالله کاشانی در سال ۷۰۰ هـ.ق، ذکر می‌شود و سپس با نگاهی به نتایج پژوهش‌های جدید انجام‌شده تلاش می‌شود تا تکنیک‌های دیگر نیز بررسی شده و در نهایت دسته‌بندی منطقی و قابل ارجاعی برای تزئینات زرآراسته روی کاشی‌های تاریخی فراهم گردد. ابوالقاسم کاشانی در مورد فن ساخت ورقه‌ی طلا و زرآرایی کاشی‌ها می‌نویسد:

"اگر خواهند که آلات شفاف و مصمت (۲) هر دو مطلقاً کنند یک مثقال زر سرخ به بیست و چهار ورق (۳) بکوبند و در میان کاغذی نهند به حص (۴) مالیده، و به مقراض پاره‌پاره کنند و به وشق (۵) محلول بر آلات به قلم می‌چسبانند و به پنبه هموار می‌کنند، و سرخ قمصری (۶) با قدری آبگینه مسحوق (۷) آمیخته تزویق (۸) کنند. و لون سفید سفیداب رصاص (۹) به آبگینه محلول و سیاهی را مزرد (۱۰) به آبگینه آمیخته، و زردی را توبال (۱۱) حدید محلول نقش کنند، و هر یک را در غلاف سفالین در تنور طلی نهند که برای این کار ساخته باشند، و به آتشی نرم از بام تا زوال می‌پزند، و دم‌به‌دم به نمونه تجربه می‌کنند. تمام آلات طلا از کتابه (۱۲) و غیره برین سیاق سازند، و اگر آلات هفت رنگ خواهند که در این زمان مندرس است. و الله اعلم بالصواب" (کاشانی، ۱۳۸۶: ۳۴۷)

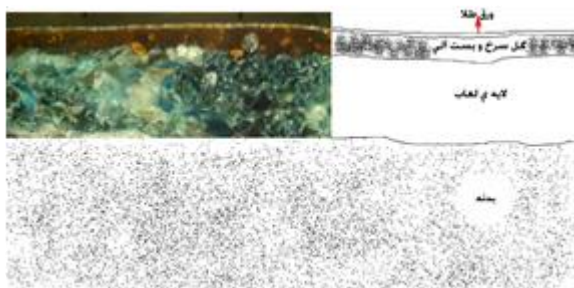
توضیحات مختصر اما پیچیده‌ی کاشانی حجم وسیعی از اطلاعات از مرحله‌ی ساخت ورقه‌ی طلا تا مرحله‌ی چسباندن ورقه به بدنه و حتی شیوه‌ی پخت کاشی زرآراسته را شامل می‌شود. این متن بیان می‌کند که یک مثقال طلا باید به صورت ۲۴ ورقه‌ی نازک در بیاید (که با هم کوبیده می‌شوند). جمله‌ی "در میان کاغذی نهند به حص مالیده، و به مقراض پاره‌پاره کنند و به وشق محلول بر آلات به قلم می‌چسبانند" نشان می‌دهد که ورقه‌های طلا پس از آماده شدن در میان کاغذهایی قرار می‌گرفته که سطح آن‌ها را گچ مالیده بوده‌اند (شاید منظور این است که سطح کاغذهای سنتی را با پودر گچ آغشته می‌کرده‌اند تا به اندازه‌ی کافی هموار شود). سپس ورقه‌های طلا به شکل موردنظر با قیچی (مقراض) بریده و با قلم‌موی آغشته به صمغ (وشق) محلول بر اشیاء چسبانده می‌شده، که پس از قرار دادن ورق طلا، سطح آن با کمک پنبه هموار می‌شده است. کاشانی سپس به کامل کردن طرح قسمت طلاکاری شده (حاشیه‌ی رنگ طلایی) با رنگ قرمز آهن (سرخ قمصری) که با پودر لعاب (آبگینه‌ی مسحوق) مخلوط شده اشاره می‌کند. این نکته قابل‌ذکر است که بخش طلایی در کاشی‌های زرآراسته‌ی مینایی، لاجوردی یا هفت رنگ دارای حاشیه‌ی قرمز رنگ هستند. این رنگ قرمز در کاشی‌های مینایی به صورت اکسید آهن همراه با اکسید سیلیس شناسایی شده است (Smith, 2001:10; Mason et al., 2001:198; Koss et al., 2009:42) که در توافق با متن کاشانی است.

این متن تاریخی همچنین بیان می‌کند که هر قطعه جداگانه در بدنه سفالی دیگری قرار می‌گیرد و در کوره‌ای ویژه، کوره طلی (۱۳)، با آتشی ملایم از صبح تا غروب پخت می‌شود. هرچند در پژوهش‌های پیشین بیان شده است که در این فرآیند پخت باید کل ماده آلی که برای اتصال ورق طلا به لعاب در ابتدا به کار رفته سوخته و از بین برود (اصلانی و میش مست نهی، ۱۳۸۹: ۹)، اما پژوهش‌های جدید بر پایه‌ی مدل‌سازی از نمونه‌های قدیمی نشان می‌دهد که امکان باقی ماندن بخشی از این ماده چسباننده آلی پس از فرآیند پخت وجود دارد که احتمالاً به دمای پخت لایه طلا مربوط می‌شود (افتخاری، ۱۳۹۰: ۸۴). بر این اساس شناسایی یا عدم شناسایی ماده آلی به‌تنهایی نمی‌تواند استفاده از تکنیک پخت برای اتصال ورقه‌ی طلا به بستر لعاب را تأیید یا رد کند. برخی از پژوهش‌ها وجود ماده آلی در کاشی‌های زرآراسته به‌دست‌آمده از تخت سلیمان را

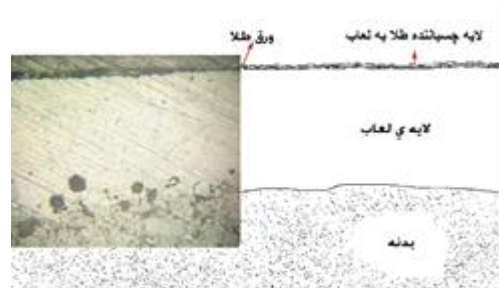
تائید می‌کند (Osete-Cortina et al., 2010: 319). از سوی دیگر پژوهش انجام‌شده بر روی کاشی‌های زرآراسته هفت رنگ دوره تیموری در سمرقند، حرارت دیدن ورقه طلا را بر اساس آنالیزهای پراش پرتو ایکس نشان می‌دهد (Pacheco et al., 2007b: 318)، که دو سوبه‌ی تکنیکی مختلف حضور بست آلی (چسباندن با وشق) و فرآیند حرارت دیدن (قرار دادن در کوره‌ی طلای) را بیان می‌کند، که هر دو مورد در متن عرایس الجواهر و نفایس الاطائب ذکر شده است.

بررسی انجام‌شده بر روی نمونه‌های هفت رنگ تیموری از گنبد فیروزشاهی در مجموعه‌ی شیخ احمد جامی نشان می‌دهد که هنرمند-صنعتگران تیموری از ورقه‌های طلا با ابعاد قابل‌شناسایی (۳-۳۰ میلی‌متر طول و ۲-۳ میلی‌متر عرض، تصویر ۴) در تزئین کاشی‌های هفت رنگ بهره برده‌اند. شکل و فضای خالی بین این ورقه‌های مستطیل شکل (تصویر ۸) به‌صراحت استفاده از پودر طلا را رد می‌کند.

گروهی دیگر از کاشی‌های زرآراسته که در این مقاله از آن‌ها به‌عنوان شبه لایه چینی نام برده شده است خصوصیت تکنیکی متفاوتی را نشان می‌دهند. در این دسته از کاشی‌های زرآراسته لایه‌ی قرمز اخرا نسبتاً قطور بوده و زیر کل سطح قسمت طلاکاری دیده می‌شود (تصویر ۹). مقاومت لایه‌ی طلا در این نمونه‌ها، نسبت به نمونه‌های لاجوردینه یا هفت رنگ کمتر بوده و باوجوداین که بیشتر در فضای داخلی بقعه‌ها از این تکنیک استفاده‌شده، لایه‌ی زرآراسته در آن‌ها به‌شدت آسیب دیده است که احتمالاً نشان‌دهنده عدم پخت لایه‌ی زرآراسته است (Mish Mast Nehi et al., 2012).



تصویر ۹: طرح شماتیک مقطع و توالی لایه‌ها در کاشی زرآراسته با حضور گل سرخ زیر لایه‌ی طلا بر پایه تصویر میکروسکوپی تهیه‌شده توسط نگارندگان در پژوهش‌های قبلی.



تصویر ۸: طرح شماتیک مقطع و توالی لایه‌ها در کاشی زرآراسته بدون حضور گل سرخ بر پایه تصویر میکروسکوپی تهیه‌شده توسط نگارندگان در پژوهش‌های قبلی.

#### ۴. طبقه‌بندی فنی کاشی‌های زرآراسته

با توجه به مشاهدات این پژوهش و بر پایه آزمایش‌ها و نتایج به‌دست‌آمده از دیگر پژوهش‌ها می‌توان کاشی‌های زرآراسته را بر اساس مشخصات ظاهری و فنی به‌صورت زیر دسته‌بندی کرد.

##### ۴-۱. کاشی‌های زرآراسته طلایی-قرمز

نمونه کاشی‌هایی که در این گروه قرار می‌گیرند، دارای یک مشخصه ظاهری یکسان هستند. در تمامی این کاشی‌ها رنگ قرمز اطراف قسمت‌های طلایی مشاهده می‌شود. این نمونه‌ها در سه زیرگروه طبقه‌بندی می‌شوند.



#### ۴-۱-۱. کاشی‌های مینایی

تکنیک مینایی از نیمه دوم قرن ۶ تا نیمه اول قرن ۷ هجری قمری در ایران رواج داشته است (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۶: ۶؛ Porter 1995: 17). ظرافت کاشی‌ها، ظروف سفالی یا شیشه‌ای مینایی نقطه‌ی اوج فن سفالگری و لعاب‌سازی در تمدن اسلامی است. نمونه‌های باقی‌مانده از آثار مینایی، استفاده بیشتر از این تکنیک را در ساخت ظروف نشان می‌دهد. در نمونه‌های مینایی نقوش زرآراسته با حاشیه‌ی قرمزرنگ همراه هستند که این رنگ قرمز بر اساس آنالیزهای انجام‌شده روی ظروف شیشه‌ای و بدنه‌های سفالی ظروف در موزه‌های لوور و متروپولیتن حضور آهن، سیلیس و قلع را به‌عنوان عناصر اصلی نشان می‌دهد (Smith, 2001: 10). بسیاری از نقوش در این کاشی‌ها به‌صورت برجسته و طی چندین مرحله‌ی مختلف پخت و لعاب دهی ساخته شده است.

#### ۴-۱-۲. کاشی‌های لاجوردینه

ساخت ظروف و کاشی‌های مینایی در نیمه دوم قرن ۷ هجری قمری (نیمه دوم قرن ۱۳ میلادی) از رواج افتاد و به‌جای آن نوعی از ظروف و کاشی‌هایی مورد استفاده قرار گرفت که با عنوان لاجوردینه شناخته می‌شوند (Degeorge & Perter, 2002: 18; Pickett, 1997: 46). نمونه‌های شاخص کاشی لاجوردینه در دوره ایلخانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، هرچند که استفاده‌ی محدود از این کاشی‌ها تا دوره تیموری، مثلاً در مجموعه شاه زنده سمرقند، نیز ادامه می‌یابد (Porter, 1995: 39; Froom, 2008: 92). بدنه کاشی‌های زرآراسته دوره ایلخانی عموماً مستطیل شکل یا چندضلعی هستند که لعاب سطح آن‌ها عموماً تک‌رنگ (فیروزه‌ای یا لاجوردی) است (کاربونی و ماسویا، ۱۳۸۱: ۹؛ Porter, 1995: 17). خطوط سفید، سیاه، قرمز و بخش‌های طلایی، همراه با حضور پیوسته رنگ قرمز اخراپی اطراف نقش طلایی، طرح اصلی را ایجاد می‌کنند. در بسیاری از موارد نقش‌های انسانی یا جانوری در بدنه‌ی این کاشی‌ها به‌صورت برجسته اجرا شده است و طلاچسبانی نیز روی این بخش‌های برجسته اجرا شده است (احمدی، ۱۳۹۱: ۱۰). بر اساس آنالیزهای اوسته کورتینا و همکاران (2010) لایه طلا در نمونه‌های تخت سلیمان با ماده آلی روغنی به بستر چسبانده شده است. آن‌ها از این مشاهده نتیجه می‌گیرند که ماده‌ی آلی به دلیل حضور لایه طلا در طول زمان به‌طور کامل تجزیه نشده است (Osete-Cortina et al., 2010: 328). نمونه‌های ایلخانی مکشوفه از حفاری محله‌ی فهادان یزد دارای بدنه خمیر سنگی بوده و زیر نقوش، که روی بستر تک‌رنگ فیروزه‌ای اجرا و با ورق طلا تزئین شده‌اند، لایه قرمزرنگ دیده می‌شود (تصویر ۱۰).



تصویر ۱۱: کاشی هفت رنگ تیموری زرآراسته باقی مانده بر بدنه‌ی دیوار مدرسه غیاثیه خرگرد خواف.



تصویر ۱۰: کاشی لاجوردینه (فیروزه‌ای) ایلخانی، به‌دست آمده از حفاری‌های محله فهادان یزد.

#### ۳-۱-۴. کاشی‌های هفت رنگ

کاشی‌های این گروه با تکنیک هفت رنگ ساخته شده و فرم آن‌ها، همانند کاشی‌های هفت رنگ دوره تیموری، از اشکال متنوع و گوناگونی برخوردار است. نمونه‌های مستطیل شکل رواج بیشتری دارند، هرچند نمونه‌هایی که اجزا گره باشند نیز در مدرسه غیاثیه خرگرد خواف (۸۴۸ هـ.ق) دیده می‌شود. برخلاف بیشتر نمونه‌های قبلی، بستر این کاشی‌ها برجسته نیست. لایه طلا در این کاشی‌ها عموماً روی لعاب سفید اجرا شده و رنگ اخراپی حاشیه قسمت طلاکاری شده را نیز تزئین می‌کند. در بیشتر قسمت‌ها زیر ورق طلا، رنگ اخراپی دیده نمی‌شود (تصاویر ۴ و ۱۱). برخی مدل‌سازی‌های انجام شده نشان داد که چسباندن مستقیم ورق طلا روی بستر لعاب سفید به کمک صمغ کتیرا و سپس پخت آن در دمای ۵۵۰ درجه سانتی‌گراد اتصال مناسبی بین ورقه طلا و بستر لعاب ایجاد می‌کند (افتخاری ۱۳۹۰: ۸۴).

#### ۲-۴. کاشی‌های زرانود

این کاشی‌ها یا قطعاتی از کاشی معرق هستند که پس از تراشیده شدن، کل سطح قطعه با طلا پوشیده می‌شود، و یا کاشی حمیل (۱۴) حاشیه قاب کاشی هستند که کل سطح آن‌ها زرانود می‌شده است. در این گروه رنگ بستر بسیار متنوع است. بیشتر لعاب عسلی‌رنگ است که به‌عنوان بستر طلا دیده می‌شود، هرچند که نمونه‌هایی از کاشی‌های معرق با لعاب‌های فیروزه‌ای، سفید، لاجوردی و غیره نیز وجود دارند که زرانود شده‌اند. در برخی از این کاشی‌ها مانند حمیل لاجوردی رنگ بقعه امامزاده اسماعیل اصفهان، لایه‌ی قرمز رنگ نازکی شبیه لایه چینی با گل سرخ (گل ارمنی) به‌عنوان بستر طلا مشاهده شده است (اصلانی و میش مست نهی، ۱۳۸۹: ۱۰)، هرچند که این روش در مورد قطعات معرق عمومیت ندارد. نمونه‌های شاخص این تکنیک در بناهای ایلخانی، قراقیونلوها، تیموری و صفوی در شهرهای مختلف دیده می‌شود. مهم‌ترین نمونه‌ها در منطقه یزد عبارت‌اند از: آزاره و محراب گنبد خانه‌ی مسجد جامع کبیر یزد و پنجره کاشی‌کاری معرق در گنبد خانه مجموعه‌ی بندر آباد که لایه طلا در تمام موارد ذکر شده بر روی لعاب عسلی‌رنگ اجرا شده است، هرچند که امروزه بقایای آن‌ها به‌سختی قابل مشاهده است.

در اصفهان می‌توان به کاشی‌های معرق ازاره و محراب بقعه‌هارون ولایت (تصویر ۶)، کاشی‌کاری نفیس معرق در ایوان شمالی درب امام و قاب معرق حاشیه کاشی‌های شش‌ضلعی سبزرنگ فضای داخلی بقعه درب امام (۸۵۷ هـ.ق) اشاره کرد (تصویر ۱۲). برخی از کاشی‌های معرق خانقاه شیخ ابومسعود رازی (۸۹۵ هـ.ق)، که در تعمیرات کاشی‌کاری تعویض شده و در بقایای آوار کشف شدند، نیز دارای قسمت‌های بسیار کوچکی از لایه طلا روی لعاب عسلی‌رنگ بودند (۱۵). حمیل لاجوردی در قاب کاشی‌کاری ازاره بقعه امامزاده اسماعیل اصفهان (۱۱۱۲ هـ.ق) نیز دارای لایه طلایی است.

در مشهد می‌توان به حاشیه معرق قاب کاشی‌های سبزرنگ شش‌ضلعی و مستطیلی زرآراسته در مسجد شاه (۸۵۵ هـ.ق) اشاره کرد. بقعه امامزاده محمد (قرن ۸ هـ.ق) در بسطام نیز ازاره‌ای کاشی‌کاری با گره هشت و صابونک دارد که قاب کاشی معرق گرداگرد آن وجود دارد و بقایای ورقه طلا را می‌توان روی کاشی‌های معرق سفیدرنگ آن مشاهده کرد. کاشی‌های معرق فیروزه‌ای‌رنگ (دوره صفوی) در بقعه شاه نعمت‌الله ولی در کرمان نیز با ورقه‌ی طلا زرانود شده‌اند (تصویر ۷).

#### ۳-۴. کاشی‌های زرآراسته شبه لایه‌چینی

این نمونه کاشی‌ها در بناهای مربوط به دوره‌های تیموری، قراقویونلوها و صفوی دیده می‌شود. لعاب این کاشی‌ها تکرنگ بوده و به زیبایی و ظرافت زیاد با نقش‌ها یا کتیبه طلایی تزئین شده‌اند. نقوش طلایی احتمالاً تنها با یک ماده‌ی چسباننده آلی که اغلب حاوی مقادیری رنگ اخرا نیز می‌باشد به سطح لعاب متصل شده‌است (تصویر ۹). در برخی نمونه‌ها مانند کاشی‌های مسجد شاه مشهد و امامزاده درب امام اصفهان، طرح زرآراسته‌ی روی بیشتر کاشی‌ها تخریب شده و فقط اثر ماده چسباننده باقی مانده که نقش را مشخص می‌سازد (وهاب نژاد، ۱۳۷۸؛ Mish Mast Nehi et al., 2012).



تصویر ۱۳: کاشی‌های زرآراسته مجموعه‌ی شیخ صفی‌الدین اردبیلی (دوره صفویه)، اردبیل.



تصویر ۱۲: تصویر میکروسکوپی کاشی زرآراسته مجموعه درب امام (دوره قراقویونلوها)، اصفهان.

نقش طلایی روی کاشی شش‌ضلعی سبزرنگ از اعتبار خاصی برخوردار بوده است چراکه فاصله مکانی زیاد قزوین، اصفهان و مشهد را در بر گرفته و در این سه شهر حضور یک طرح مشابه قابل تأمل است. احتمالاً این کاشی‌ها در اواخر دوره تیموری (زمان ساخت مسجد شاه مشهد) تا اوایل دوره صفوی تولید شده‌اند. نمونه

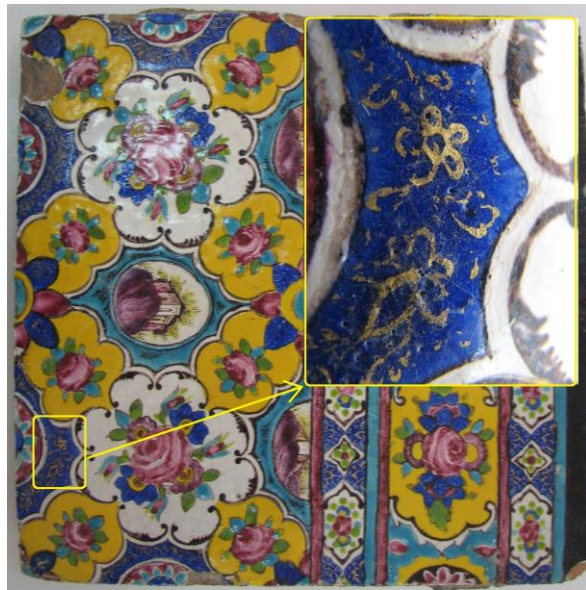
کاشی‌های زرآراسته لاجوردی و فیروزه‌ای مجموعه شیخ صفی‌الدین اردبیلی که نقوش گیاهی روی آن به زیبایی با ورقه طلا آراسته شده است از نمونه‌هایی هستند که به دلیل احترام خاصی که این بقعه داشته تا حد زیادی سالم مانده‌اند. در این کاشی‌ها لایه قطوری از روغن روی ورقه طلا را پوشانده، که محافظ لایه‌ی طلا در طول سالیان متمادی بوده؛ البته این موضوع (وجود لایه روغن) باعث شده است که آرایه‌های طلایی درخشندگی فلزی اولیه خود را به خوبی نشان ندهند (تصویر ۱۳).

کاشی‌های شش‌ضلعی فیروزه‌ای‌رنگی که با چیدمان لوزی (هشت کاشی طرح لوزی را پدید آورده‌اند) در ازاره فضای داخلی گنبدخانه امامزاده اسماعیل و بین کاشی‌های شش‌ضلعی برجسته دیده می‌شوند نیز زرآراسته بوده‌اند. نقش این کاشی‌های دارای طرح گیاهی بوده که با طلا ایجاد شده است. متأسفانه عدم شناخت و بی‌توجهی به این تزئینات، سبب شده که طی چند سال اخیر نقوش زرآراسته به دلیل مرمت‌های سنتی نادرست کاملاً از بین برود (سعیدی، ۱۳۹۲: ۸).

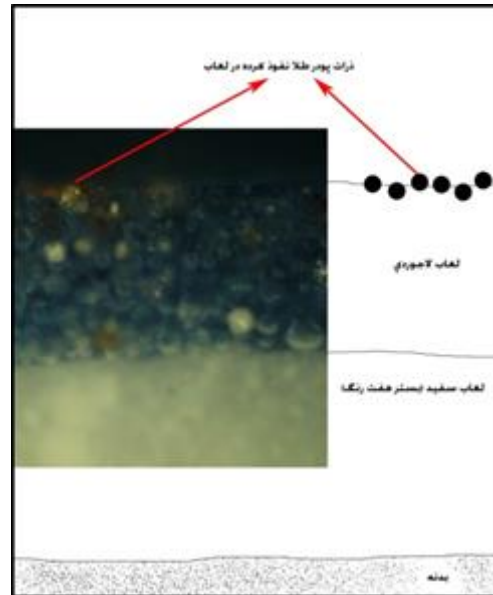
یک نمونه‌ی درخور توجه دیگر تک کاشی مربع شکل سیاه‌رنگی است در گنبد خانه‌ی آرامگاه، در مجموعه‌ی بندر آباد یزد، که به‌عنوان قاب آینه استفاده می‌شده و جلوی آن شمع نذری روشن می‌کرده‌اند. حاشیه‌ی قاب آینه‌ی مذکور روی سطح کاشی به زیبایی زرآراسته شده است.

#### ۴-۴. نمونه زرآراسته با پودر طلا (۱۶)

آخرین نمونه مورد بحث، کاشی‌های هفت رنگ زرآراسته با پودر طلا مربوط به دوره قاجار هستند که تاکنون فقط در امامزاده اسماعیل قزوین مشاهده و مطالعه شده‌اند. در این نمونه‌ها، برخلاف نمونه‌های پیشین، از پودر طلا برای زرآرایی استفاده شده است. خطوط ظریف طلایی رنگی که روی لعاب لاجوردی اجرا شده‌اند به‌صراحت استفاده از قلم‌مو را تأیید می‌کنند. بررسی آزمایشگاهی این نمونه و تهیه مقاطع میکروسکوپی، استفاده از پودر طلا و نفوذ این ذرات طلایی در بستر لعاب لاجوردی را ثابت کرد (تصویر ۱۴) که نشان‌دهنده پخت کاشی و نقوش طلایی روی آن است (Mishmastnehi & Holakoei, 2015: 3). درخشندگی آرایه‌ی طلایی این کاشی‌ها کمتر از نمونه‌های پیشین است چراکه لعاب، فضای بین ذرات طلا و روی برخی از آن‌ها را پوشانده است (تصویر ۱۵). نکته قابل توجه دیگر در مورد این کاشی‌ها عدم استفاده از رنگ قرمز در حاشیه بخش زرآراسته است. شایان توجه است که لعاب قرمز رنگ قابل مشاهده در تصویر تفاوت تکنیکی و کاربردی زیادی با رنگ قرمز اخراپی که همراه با تزئینات زرآراسته قبلی بود دارد.



تصویر ۱۵: تصویر سطح کاشی زرآراسته‌ی با بودر طلا به همراه تصویر با بزرگنمایی بیشتر در سمت راست بالای تصویر، دوره‌ی قاجار، امامزاده اسماعیل قزوین.



تصویر ۱۴: تصویر بخشی از مقطع کاشی و طرح شماتیک توالی لایه‌ها و ذرات طلا در کاشی زرآراسته قزوین بر پایه تصویر میکروسکوپی تهیه‌شده توسط نگارندگان در پژوهش‌های قبلی.

## ۵. نتیجه

این پژوهش، تزئینات زرآراسته در کاشی‌های دوران اسلامی ایران را مورد بررسی فنی و تاریخی قرار داده است. به این منظور با بررسی‌های میدانی گسترده، مطالعات کتابخانه‌ای و جمع‌بندی مطالعات آزمایشگاهی پیشین به دسته‌بندی این گروه از تزئینات معماری پرداخته شده است.

در این دسته‌بندی، که پس از بررسی ۱۷ نمونه کاشی زرآراسته در بناهای مختلف ایران انجام شد، چهار گروه کلی از کاشی‌های زرآراسته، از نگاه فنی و شکل ظاهری، شناسایی شدند. با توجه به این که هر گروه ویژگی‌های فنی خاص خود را دارد و شیوه نگهداری مناسب خود را می‌طلبد، این دسته‌بندی می‌تواند علاوه بر مطالعه آثار، راه را برای برخورد مرمتی با این کاشی‌ها نیز هموار کند.

این گروه‌بندی نشان می‌دهد که احتمالاً اولین کاشی‌های زرآراسته در دوره سلجوقی و همراه با ظروف سفالین یا شیشه‌ای مینایی پدید آمده‌اند. با فراموش شدن تکنیک مینایی، زرآرایی در کاشی‌های لاجوردینه با شیوه‌ای کامبیش همسان ادامه می‌یابد. رنگ قرمزی که هم‌نشین آرایه‌های زرآراسته در کاشی‌های لاجوردینه است در کاشی‌های هفت رنگ دوره تیموری نیز دیده می‌شود، اما دیگر خبری از نقوش برجسته‌ی حیوانی و انسانی نیست. این سه گونه کاشی، گروه اول کاشی‌های زرآراسته را شکل می‌دهند. بر اساس نقش موردنظر هنرمند، برخی از قطعات کاشی‌های معرق، در دوره تیموری تا صفوی، کاملاً با طلا پوشیده می‌شدند. این گروه، که با عنوان زرانود در این پژوهش از آن نام‌برده شده است، گروه دوم کاشی‌های زرآراسته را تشکیل می‌دهند. استفاده یا عدم استفاده از پخت کاشی برای چسباندن طلا در کاشی‌های معرق هنوز پرسش‌برانگیز

است. گروه سوم که شبه لایه چینی نامیده شده‌اند، دارای لایه‌ی اخرا زیر ورق طلا بوده و اثری از رنگ اخراپی در حاشیه‌ی نقش طلاپی دیده نمی‌شود. چهارمین و آخرین گروه کاشی‌های زرآراسته مربوط به دوره قاجار است که تاکنون فقط یک نمونه از آن‌ها در قزوین شناسایی شده است. طرح موردنظر هنرمند در این گروه با پودر طلا نقاشی شده، که ذرات طلا پس از پخت مجدد درون لعاب نفوذ کرده‌اند. با توجه به بررسی‌های انجام‌شده در این پژوهش، ویژگی‌ها و مشخصات نمونه‌های مورد مطالعه شامل نام بنای تاریخی که این نوع کاشی‌ها در آن‌ها به کار رفته است، دوره زمانی، موقعیت قرارگیری کاشی‌ها در بنا، نقش و ویژگی‌های این کاشی‌ها در جدول ۱ به صورت خلاصه ارائه شده است. این مقاله پس از این دسته‌بندی، با توجه به تنوع فنی کاشی‌های زرآراسته و همچنین حساسیت این گروه از میراث فرهنگی در مقابل عوامل آسیب‌رسان بر ضرورت بررسی‌های علمی قبل از انتخاب شیوه‌ی حفاظتی و مرمتی کاشی‌های تاریخی، به خصوص کاشی‌های زرآراسته، تأکید می‌کند.

جدول ۱: بناهای تاریخی دارای کاشی‌های زرآراسته به همراه ویژگی‌ها و مشخصات این کاشی‌ها که در این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته‌است.

ردیف	نام بنا	دوره تاریخی	محل قرارگیری کاشی در بنا	نقش زرآراسته شده	رنگ لعاب بستر طلا	شکل کاشی	تکنیک لعابدهی
۱	تخت سلیمان	قرن ۸ هجری قمری	بدست آمده از حفاری‌ها	نقوش اسطوره‌ای، انسانی، حیوانی و گیاهی	لاجوردی، سفید	اختر و چلیپا، مستطیل، شش ضلعی	لاجوردینه
۲	مسجد کبود تبریز	قرن ۹ هجری قمری	زیر طاق ورودی گنبدخانه	نقوش اسلیمی و اسماء الله	لاجوردی	شش ضلعی	تکرنگ
۳	مجموعه شیخ صفی‌الدین اردبیلی	قرن ۱۰ هجری قمری	آزاره مقبره شاه اسماعیل اول	نقوش اسلیمی و ختایی	لاجوردی، فیروزه‌ای	مربع، مستطیل	تکرنگ
۴	بقعه سید شمس‌الدین یزد	قرن ۸ هجری قمری	آزاره‌ی ایوان	نقوش گیاهی	لاجوردی، فیروزه‌ای	اختر و چلیپا	لاجوردینه
۵	مسجد جامع یزد	قرن ۸ و ۹ هجری قمری	آزاره داخلی گنبدخانه، کاشی‌کای محراب	سطح قطعات معرق	عسلی	قطعات معرق	تکرنگ
۶	مجموعه بندر آباد یزد	قرن ۹ هجری قمری	آزاره داخلی بنا، پنجره مشبک کاشی، محل نذر شمع	سطح قطعات معرق، نقوش اسلیمی	عسلی، سیاه	قطعات معرق، مربع	تکرنگ
۷	محله	قرن ۹	بدست آمده از	نقوش گیاهی	لاجوردی،	اختر و	لاجوردینه

	فهدان یزد	هجری قمری	حفاری‌ها	فیروزه‌ای	چلیپا	
۸	مدرسه غیاثیه خرگرد	قرن ۹ هجری قمری	بدنه برج‌های بیرونی، سطح داخلی ایوان‌ها	سفید	مستطیل، پنج‌گوش	هفت رنگ
۹	گنبد فیروزشاهی ترت جام	قرن ۹ هجری قمری	گریو و آوگون گنبد و بدنه بیرونی گنبدخانه	سفید	قطعات مختلف گره، چندضلعی	هفت رنگ
۱۰	مسجد شاه مشهد	قرن ۹ هجری قمری	بدنه داخلی بنا	عسلی، سبز	قطعات معرق، مستطیل	تک‌رنگ
۱۱	بقعه درب امام اصفهان	قرن ۹ هجری قمری	ازاره داخلی بنا	عسلی، سبز	قطعات معرق، شش‌ضلعی	تک‌رنگ
۱۲	خانقاه شیخ ابومسعود رازی	قرن ۹ هجری قمری	بدست آمده از آواربرداری	عسلی	قطعات معرق	تک‌رنگ
۱۳	امامزاده محمد بسطام	قرن ۹ و ۱۰ هجری قمری	ازاره داخلی بنا	سفید	قطعات معرق	تک‌رنگ
۱۴	بقعه‌هارون ولایت اصفهان	قرن ۱۰ و ۱۱ هجری قمری	ازاره داخلی بنا	عسلی، سفید	قطعات معرق	تک‌رنگ
۱۵	امامزاده اسماعیل اصفهان	قرن ۱۰ و ۱۱ هجری قمری	ازاره داخلی بنا	لاجوردی، فیروزه‌ای	مستطیل، شش‌ضلعی	تک‌رنگ
۱۶	بقعه شاه نعمت‌الله ولی ماهان	قرن ۱۰ و ۱۱ هجری قمری	ازاره داخلی بنا	عسلی، فیروزه‌ای	قطعات معرق	تک‌رنگ
۱۷	امامزاده اسماعیل قزوین	قرن ۱۳ هجری قمری	بدنه ایوان	لاجوردی	مستطیل	هفت رنگ

### تشکر و قدردانی

نویسندگان لازم می‌دانند از تمامی اساتید و دوستانی که در انجام این پژوهش از همفکری و کمک آن‌ها بهره برده شده است، قدردانی نمایند. آشنایی اولیه با موضوع توسط استاد فقید جناب آقای حسین آقاجانی صورت گرفت که مراتب تشکر و قدردانی خود را از ایشان اعلام می‌داریم. همچنین بایستی از اساتید و دوستان گرامی دکتر پرویز هلاکویی، دکتر حامد صیادشهری، دکتر نگار افتخاری، دکتر امیرحسین کریمی، مهندس مجید

علمی و مهندسی یاسر عرب برای کمک‌هایشان بی‌دریغ‌شان سپاسگزاری شود. نویسندگان بر خود واجب می‌دانند از استاد فقید هنرهای سنتی اصفهان، عباسعلی فولادگر به پاس در اختیار نهادن بی‌چشمداشت دانش و تجربه ارزشمندشان در ساخت ورقه‌ی نازک طلا قدردانی نمایند. درنهایت این پژوهش تقدیم می‌شود به محضر اساتید گرانقدر هنرهای سنتی اصفهان.

### پی‌نوشت‌ها

۱. واژه‌های گوناگون و متفاوتی همچون کاشی‌های زرانود یا طلاچسبان و غیره تاکنون برای این آرایه‌های معماری استفاده شده است که برخی از آن‌ها از دیگر هنرها نظیر فلزکاری یا لایه چینی وام گرفته شده است. واژه‌ای مانند زرانود شباهت زیادی با قلع اندود دارد که در فلزکاری استفاده می‌شود. واژه زرانود در زبان فارسی می‌تواند پرسش‌برانگیز باشد چراکه پسوند "اندود" این‌گونه می‌نماید که کل سطح با ماده‌ی موردنظر پوشیده شده است، درحالی‌که این موضوع فقط برای یک زیرگروه از کاشی‌های زرآراسته قابل‌استفاده است. نگارندگان در این مقاله، بر پایه‌ی بررسی‌های فنی و با نگاهی به واژه‌ی آرایه به معنای تزئین، واژه‌ی "زرآراسته" را برای این تزئین، و واژه‌ی "کاشی‌های زرآراسته" را برای کل نمونه‌های این گروه از کاشی‌ها، پیشنهاد داده و استفاده می‌کنند. این در حالی است که واژه‌ی زرانود همچنان برای یک زیرگروه که فقط سطح یک قطعه‌ی کاشی با طلا پوشیده شده است، استفاده خواهد شد.

۲. آلات شفاف در متن کاشانی به معنی ظروف و کاشی‌های زیر لعابی است (میش مست نهی و مرتضوی ۱۳۹۰). همچنین رجوع شود به آلن (۱۹۷۳).

۳. با توجه به آنچه کاشانی (۱۳۸۶) در باب اول کتاب عرایس الجواهر و نفایس الاطائب درباره ویژگی‌های زر (طلا) و انواع آن بیان می‌کند، منظور از «زر سرخ»، طلای خالص است. در متن بالا، مراد کوبیدن یک مثقال طلای خالص و تبدیل آن به ۲۴ ورق نازک است. برای این کار طلا را به قطعات کوچکی تقسیم کرده و آن را در لایه‌های پوست آهو و یا میش و بز قرار داده و با چکش می‌کوبیدند تا ورقه‌های نازک طلا به دست آید (کریم‌زاده تبریزی ۱۳۷۹: ۱۹۷؛ جوکار و غفارپوری ۱۳۹۶: ۱۲۱-۱۲۰). به نظر نویسندگان و با توجه به تجربه‌ی عملی مختصری که در این زمینه انجام شد احتمالاً این فرآیند به این صورت انجام می‌شود که باید چندین ورقه را روی هم گذارده و بین آن‌ها را به‌صورت مداوم با آب خیس می‌کرده‌اند یا به روغن آغشته می‌کرده‌اند تا در فرآیند چکش‌کاری ورقه‌های نازک طلا جدا از همدیگر بمانند و در هم فرو نروند. مجموعه این لایه‌ها بین دو لایه پوست گذاشته می‌شده و کل مجموعه را با چکش می‌کوبیده‌اند. روی هم قرار گرفتن ۲۴ ورق طلا به نازک شدن همگون آن‌ها کمک می‌کرده است.

۴. در لغتنامه دهخدا (جلد ۵، ۱۳۷۷: ۷۷۶۱) به معنی گچ آمده است.

۵. معادل‌های زیادی برای کلمه «وشق» در لغتنامه دهخدا (جلد ۱۵: ۲۳۱۹۳) ذکر شده است. یکی از واژه‌های معادلی که می‌تواند در اینجا قابل تأویل باشد گیاهی است به نام شلم. واژه‌ی معادل شلم راهگشای بازخوانی این جمله می‌شود. یکی از معانی که برای شلم با فتح اول و دوم یا با کسره اول و دوم ذکر شده است صمغ و انگوم درخت است (دهخدا، جلد ۹، ۱۳۷۷: ۱۴۴۳۷). همچنین در معانی وشق، کلمه اشق نیز ذکر شده است. در اینجا علاوه بر این که از آن به‌عنوان صمغ درخت نام برده شده است، توضیحاتی دیگری نیز به‌صورت زیر بیان شده است: "آن را لزاق الذهب نیز گویند از بهر آنکه بر کاغذها و دیوارها زرکاری بیشتر بر وی کنند. ... کاغذ و پوست آهو بر آن نویسند و جلد کتاب را بدان زرکاری کنند. آنچه در نشاندن طبق زر بکار آید" (دهخدا، جلد ۲، ۱۳۷۷: ۲۶۴۱).

۶. سرخ قمصری همان هماتیت (Allan 1973:120)، اکسید آهن یا اخرا است که در پژوهش‌های مختلف در حاشیه‌ی ورق طلا در کاشی‌های زرآراسته شناسایی شده است (DeGeorge & Porter 2002: 23 Bernsted 2003: 51).

۷. مسحوق به معنی سوده یا کوفته و ریزیز شده است (دهخدا، جلد ۱۳، ۱۳۷۷: ۲۰۸۶۲). در اینجا منظور فریت شیشه است که به سرخ قمصری (اخرا یا همان هماتیت) اضافه می‌شده است. در فرهنگ فارسی معین (۱۳۸۱) نیز کلمه مسحوق به معنی ساییده شده، کوبیده شده و کوفته بیان شده است.



۸. آراستن، نیکو گردانیدن.
۹. در لغتنامه دهخدا (جلد ۸: ۱۲۱۰۱) رصاص به معنی "ارزیز، یعنی قلعی" آمده است. رصاص قلعی یا ابيض قلعی که در این متن به صورت سفیداب قلعی آمده است. اکسید قلع از دیرباز به عنوان مات‌کننده و سفیدکننده در لعاب استفاده می‌شده است.
۱۰. مزرد بر اساس پژوهش زاوش در کتاب کانی‌شناسی قدیم در ایران (۱۳۸۵) معادل ترکیبات کرومیتی است. این ترکیبات در آنالیزهای رنگ سیاه در کاشی‌های مینایی هم شناسایی شده‌اند (Koss et al., 2009: 39). دجورج و پورتر (۲۰۰۲) نیز از مزرد با عنوان کرمیت نام برده‌اند.
۱۱. دهخدا در معنی توپال آورده است: ... و بعضی گویند مس و آهن و امثال آن را چون بتابند و چکش و پتک بر آن زنند ریزهایی که از آن می‌ریزد و می‌پاشد آن‌ها را توپال گویند (دهخدا، ج ۵، ۱۳۷۷: ۷۰۹۴).
۱۲. منظور کاشی‌های کتیبه دار است (تصاویر ۳ و ۴ در همین مقاله).
۱۳. طلا، زر، ویژگی زر خالص که برای زراندود کردن دیگر فلزات کاربرد داشت (عمید، ۱۳۷۹: ۱۴۰۳)؛ طلا، زر (معین، ۱۳۸۱: ۷۴۴)؛ طلا، زر در اصطلاح فارسی (دهخدا، ج ۱۰، ۱۳۷۷: ۱۵۵۱۶). با توجه به معنی واژه‌ی طلای، کوره‌ی طلای می‌تواند به معنی کوره‌ی ویژه‌ی برای زرآرایی باشد (Bernsted 2003: 52; Degeorge & Porter 2002: 23).
۱۴. به قطعه‌ای کاشی که با عرض یک سانتی‌متر از کاشی بریده می‌شود، حمیل گفته می‌شود. کاشی حمیل مانند یک نوار رنگی دور کاشی یا سطح کاشی کاری را احاطه می‌کند. همچنین برای جداکردن دو زمینه متفاوت به کار می‌رود (کیانی، ۱۳۹۰: ۱۲۴).
۱۵. این نمونه‌ها توسط جناب آقای یاسر عرب در اختیار نگارندگان قرار گرفته است.
۱۶. در مورد روش تهیه پودر طلا رجوع شود به نجیب مایل هروی (۱۳۷۲)، کتاب‌آرایی در تمدن اسلامی: مجموعه رسائل در زمینه خوشنویسی، مرکب‌سازی، کاغذگری، تذهیب و تجلید. بانضمام فرهنگ واژگان نظام کتاب‌آرایی، صفحه ۶۹۸؛ محمد علی کریم‌زاده تبریزی (۱۳۷۹)، قلمدان و سایر صنایع روغنی ایران، صفحات ۱۹۶ تا ۲۰۲؛ جلیل جوکار و ثریا غفارپوری (۱۳۹۶)، طلا در کتاب‌آرایی ایرانی، صفحات ۱۲۱-۱۲۰.

## منابع

- احمدی، مریم (۱۳۹۱)، «طبقه‌بندی و مطالعه فنی کاشی‌های تخت سلیمان»، *فصلنامه اثر*، شماره ۵۶، ۲۰-۵.
- اصلانی، حسام؛ میش مست نهی، مسلم (۱۳۸۹)، «بررسی کاشی‌های زراندود بقاع مذهبی اصفهان»، *دو فصلنامه‌ی تخصصی دانش مرمت و میراث فرهنگی*، شماره ۴ و ۵، ۱۲-۶.
- افتخاری، نگار (۱۳۹۰)، «بررسی فنی-تطبیقی کاشی‌های هفت‌رنگ سه بنای شاخص دوره‌ی تیموری خراسان (مدرسه‌ی غیاثیه‌ی خرگرد، مجموعه‌ی تربت‌جام و مزار ابوبکر تایبادی)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرمت اشیاء تاریخی و فرهنگی، دانشگاه هنر، استاد راهنما: صمد سامانیان، استاد مشاور: مسلم میش‌مست‌نهی، منتشر نشده.
- پرادا، ایدت؛ دیسون، رابرت؛ ویلکیونسون، چارلز (۱۳۹۱)، هنر ایران باستان (تمدن‌های پیش از اسلام)، ترجمه یوسف مجیدزاده، چاپ چهارم، تهران، موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- جوکار، جلیل؛ غفارپوری، ثریا (۱۳۹۶)، *طلا در کتاب‌آرایی ایرانی*، تهران، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری.
- دانشدوست، یعقوب (۱۳۷۰)، هنر معماری ایران در دوره تیموریان، *فصلنامه اثر*، شماره ۱۹، ۱۰۲-۹۱.
- دهخدا، علی‌اکبر (۱۳۷۷). *لغتنامه دهخدا*، جلد‌های ۲، ۵، ۸، ۹، ۱۰، ۱۳ و ۱۵، چاپ دوم، تهران، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- زاوش، محمد (۱۳۸۵). *کانی‌شناسی در ایران قدیم*، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی.
- سعیدی، صبرا (۱۳۹۲)، «مطالعه فن شناختی کاشی‌های مطلا، با فن شناسی موردی آثار تاریخی مزین به این فن در شهر اصفهان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرمت اشیاء فرهنگی و تاریخی، دانشگاه هنر اصفهان، استادان راهنما: حسام اصلانی، احمد صالحی کاخکی، منتشر نشده.
- عمید، حسن (۱۳۷۹). *فرهنگ عمید: شامل واژه‌های فارسی و لغات عربی و اروپایی مصطلح در زبان فارسی و اصلاحات علمی و ادبی*، جلد دوم، چاپ نوزدهم، تهران، انتشارات امیرکبیر.

- کاربونی، استفانو، ماسویا، توموکو (۱۳۸۱). *کاشی‌های ایرانی*، ترجمه مهناز شایسته‌فر، تهران، موسسه مطالعات هنر اسلامی.
- کریم‌زاده تبریزی، محمدعلی (۱۳۷۹). *قلمدان و سایر صنایع روغنی ایران*، لندن، انتشارات ساتراپ.
- کیانی، فاطمه (۱۳۹۰). درآمدی بر هنر کاشی‌کاری ایران، *کتاب ماه هنر*، شماره ۱۵۳، ۱۲۵-۱۱۸.
- کاشانی، ابوالقاسم عبدالله (۱۳۸۶). *عرایس الجواهر و نفایس الاطایب*، به کوشش ایرج افشار، تهران، انتشارات المعی.
- مایل هروی، نجیب (۱۳۷۲). *کتاب‌آرایی در تمدن اسلامی: مجموعه رسائل در زمینه خوشنویسی، مرکب‌سازی، کاغذگری، تذهیب و تجلید. بانضمام فرهنگ واژگان نظام کتاب‌آرایی*، مشهد، آستان قدس رضوی، بنیاد پژوهش‌های اسلامی.
- مجیدزاده، یوسف (۱۳۷۰). تاریخ و تمدن ایلام، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- معین، محمد (۱۳۸۱). *فرهنگ فارسی*، تهران، نشر سرایش.
- مولوی، جلال‌الدین محمدبن محمد (۱۳۷۸). *دور کامل مثنوی معنوی*، به کوشش رینولدالین نیکلسون، چاپ ششم، تهران، نشر طلوع.
- میش‌مستنهی، مسلم، مرتضوی، محمد (۱۳۹۰)، «سیر تحول، بررسی تاریخی و طبقه‌بندی کاشی‌های زیرلعابی در ایران»، *هنرهای زیبا-هنرهای تجسمی*، شماره ۴۶، ۴۶-۳۵.
- وهاب نژاد، جواد (۱۳۷۸). فن شناسی و آسیب‌شناسی کاشی‌های بقعه درب امام؛ پایان‌نامه کارشناسی مرمت آثار، دانشگاه هنر، پردیس اصفهان، استادان راهنما، حسین آقاجانی، اصغر پورشیروی، منتشر نشده.
- هنرفر، لطف‌الله (۱۳۵۰). *گنجینه آثار تاریخی اصفهان*، اصفهان، کتاب‌فروشی ثقفی.
- یزدانی، ملیکا (۱۳۹۴)، *سفال مینایی (تصاویر و کتیبه‌ها)*، بیرجند، نشر چهاردرخت.
- یزدانی، ملیکا، امامی، سید محمدامین، احمدی، حسین، لامعی رشتی، محمد، عبدالله خان گرجی، مهناز، آقا علی‌گل، داود (۱۳۹۶)، «مطالعه شیوه ساخت و اجرای تزئینات برجسته و زراندود در سفال مینایی دوران میانی اسلامی در ایران»، *هنرهای صناعی ایران*، شماره ۱، ۲۰-۵.

- Allan, J.W., 1973. Abū'l-Qāsim's treatise on ceramics, *Iran* 11: 111-120.
- Aloiz, E., Douglas, J. G., and Nagel, A., 2016. Painted plaster and glazed brick fragments from Achaemenid Pasargadae and Persepolis, Iran. *Heritage Science* 4(3): 1-10.
- Bernsted, A.K., 2003. *Early Islamic pottery: materials & technique*, Archetype Publication Ltd.
- Darque-Ceretti, E., Felder, E., Aucouturier, M., 2011. Foil and leaf gilding on cultural artifacts; forming and adhesion. *Revista Matéria* 16(1): 540-559.
- Darque-Ceretti, E., Hélarly, D., Aucouturier, M., 2002. An investigation of gold/ceramic and gold/glass interfaces. *Gold Bulletin* 35: 118-129.
- Degeorge, G., and Porter, Y., 2002. *The Art of the Islamic tile*, Paris, Flammarion.
- Fehérvári, G., 2000. *Ceramics of the Islamic World in the Tareq Rajab museum*, London: I.B.Tauris & Co. Ltd.
- Froom, A., 2008. *Persian ceramics from the collection of the Asian Art Museum*, San Francisco, Asian Art Museum of San Francisco.
- Hatchfield, P., and Newman, R., 1991. Ancient Egyptian gilding methods, in: D., Bigelow, E., Cornu, G.J., Landrey, C., van Horne, (eds.), *Gilded Wood: Conservation and History*, Sound View Press: 27-47.
- Holakooei, P., Ahmadi, M., Volpe, L., Vaccaro, C., 2017. Early opacifiers in the glaze industry of first millennium BC Persia: Persepolis and Tepe Rabat. *Archaeometry* 59(2): 239-254.
- Holakooei, P., Tisato, F., Vaccaro, C., Petrucci, F., 2014. Haft rang or cuerda seca? Spectroscopic approaches to the study of overglaze polychrome tiles from seventeenth century Persia. *Journal of Archaeological Science* 41: 447-460.
- Kargar, B., Binandeh, A., 2009. A preliminary report of excavation at Rabat Tepe, northwestern Iran. *Iranica Antiqua* XLIV: 113-129.
- Koss, K., McCarthy, B., Chase, E.S., and Smith, D., 2009. Analysis of Persian painted minai ware, in: McCarthy, B., Chase, E.S., Cort, L.A., Douglas, J.G., and Jett P., (eds.) *Scientific Research in Historic Asian Ceramics: Proceeding of the Fourth Forbes Symposium at the Freer*

- Gallery of Art*, 27-29 September 2007, Freer Gallery of Art, Archetype Publications Archetype Publications in association with the Freer Gallery of Art, Smithsonian Institution, 33-47.
- La Niece, S., 1995. Depletion gilding from third millennium BC Ur. *Iraq* 57: 41-47.
- Mason, R.B., Tite, M.S., Paynter, S., and Salter, C., 2001. Advances in Polychrome Ceramics in the Islamic World of the 12th century AD. *Archaeometry* 43(2): 191-209.
- Mish Mast Nehi, M., Chaman, H. R., Mortazavi, M., 2012. Scanning electron microscopy and optical microscopic study of gilded tiles from Darb-i Imam Tomb in Isfahan, Iran. in: A., Meek, N., Meeks, A., Mongiatti, C., Cartwright, (eds.) *Historical Technology, Materials and Conservation: SEM and Microanalysis*, Lodon, Archetype Publications: 177-179.
- Mishmastnehi, M., Holakoei, P., 2015. Technological study of the gilded Haft-rang tiles of Imamzadih Ismail Tomb in Qazvin, Iran. *Heritage Science* 3(15): 1-5.
- Naumann, R., 1977. *Die Ruinen von Tacht-e Suleiman und Zendan-e Suleiman und Umgebung*, Berlin, Reimer.
- Oddy, A., 2000. A history of gilding with particular reference to statuary, in: T., Drayman-Weisser, (ed.) *Gilded Metals: History, Technology and Conservation*, Archetype Publications: 1-19.
- O'Kane, B., 2011. Tiles of many hues, the development of Iranian curdea seca and the transfer of tilework technology, in: J., Bloom, S., Blair, (eds.) *And diverse are their hues: color in Islamic art and culture: proceedings of the third biennial Hamad bin Khalifa Symposium on Islamic art and culture*, 2-4 November 2009, Córdoba, Spain, 175-203.
- Osete-Cortina, L., Doménech-Carbó, M.T., Doménech, A., Yusá-Marco, D.J., Ahmadi, H., 2010. Multimethod analysis of Iranian Ilkhanate ceramics from the Takht-e Soleyman palace. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 397: 319-329.
- Pacheco, C., Chapoulie, R., Dooryhee, E., Aucouturier, M., Bouquillon, A., Makariou, S., and Miroudot, D., 2007a. Gilded medieval Islamic glazed ceramics: Production process and evolution in the Iranian World (12th-13th c.) and the Timurid Empire (14th-15th c.). in: Biró, K.T., Szilágyi, V., and Kreiter, A., (eds.), *Vessels: Inside and Outside, Proceedings of the Conference EMAC '07 9th European Meeting on Ancient Ceramics*, 24-27 October 2007, Hungarian National Museum, Hungary, 197-205.
- Pacheco, C., Chapoulie, R., Dooryhee, E., Goudeau P., 2007b. Gold leaf decoration on medieval Islamic glazed ceramics – in search of technological features with XRD. *Z. Kristallogr. Suppl.*, 26: 317-323.
- Pickett, D., 1997. *Early Persian tilework: The medieval flowering of Kāshī*, London, Fairleigh Dickinson University Press.
- Porter, V., 1995. *Islamic tiles*, London, The British Museum Press.
- Reuther, O., 1929. The German excavations at Ctesiphon, *Antiquity* 3(12): 434- 451.
- Smith, D., 2001. Considering the Colors of Minai Ware, *MetObjectives* 3(1): 9-11.