Study of Tile-Cutting (Kāshī-Tarāsh) in the Ilkhanid Period and its Successors

Abstract

The Ilkhanid period and its successor, the Muzaffarid era, represent a significant phase in the evolution of tilework in Iran, marked by extensive innovations in decorative techniques. During this time, numerous previously unknown or underutilized tilework methods emerged and were refined. Among these, the technique of tile cutting (Tarash) holds particular importance. While the practice of cutting bricks and tiles predates the Ilkhanid period, it was during this era that the method underwent considerable development, facilitating the introduction of new decorative elements and even the formation of entirely new techniques. A comprehensive understanding of tile cutting is essential for a more nuanced interpretation of Ilkhanid and Muzaffarid tilework. This technique forms a conceptual and practical bridge between cut-tilework and Mu'araq (Mosaic Tilework), particularly in its combination with materials such as brick, plaster, and terracotta. A comparative analysis of tile cutting and mosaic tilework in Iranian architecture reveals divergent developmental trajectories and distinct origins for each technique. This study investigates the differences between tile cutting and mosaic tilework, as well as their respective origins and evolutionary paths, employing a historical-comparative methodology based on both textual sources and field research. The analysis begins with an overview of cut brick traditions prior to the Ilkhanid period and identifies the earliest extant examples of tile cutting within Iran. In tracing the roots of this technique, earlier instances from Central Asia and Anatolia are also examined. Subsequently, the study classifies the types of tile cutting evident during the Ilkhanid and Muzaffarid periods, drawing upon remaining architectural evidence. Attention then shifts to the origins and development of mosaic tilework in Iran, with the argument that it likely emerged independently of the tile cutting tradition. Evidence suggests that mosaic tilework may have first developed in Anatolia due to the migration of Iranian artisans such as Mohammad ibn Mohammad ibn Osman elBanna Toosi and Ahmed Abubakr elMarandi during the Mongol invasions and their patronage under the Anatolian Seljuks. However, by the early eighth century AH (14th century CE), Iran had become a major center of innovation in mosaic tilework, as evidenced by the variety of designs and the gradual integration of color. Color, as a marker of artistic progression in mosaic tilework, is also a focal point of this research. The study examines eight prevalent colors—turquoise, cobalt blue, white, black, ochre, brown, green, and yellow—based on preserved examples in architectural contexts. The findings indicate that the tradition of combining cutting tile with brick, plaster, and terracotta is uniquely Iranian, with early examples traceable to Iran, Afghanistan, and Central Asia. This tradition precedes mosaic tilework and appears to have reached Anatolia during the Seljuk period. By the Muzaffarid era, however, mosaic tilework had gained dominance in architectural decoration, suggesting a shift in both aesthetic preference and technical practice. The transformation of tile cutting can be delineated in several stages-beginning with cut brick combined with terracotta and plaster; followed by the incorporation of color; then the addition of ceramic tile; and ultimately culminating in the emergence of mosaic tilework.

Keywords: color, cutting, Ilkhanid, mosaic, Muzaffarid, tilework

Received: 11 Apr 2025
Received in revised form: 08 Jun 2025
Accepted: 11 Aug 2025

Pouria shokri[1] iD (Corresponding Author)
Master of Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Conservation and Restoration, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran. E-mail: pouria.shukri@gmail.com

Ahmad Salehi Kakhki[2] iD
Professor, Department of Archaeology, Faculty of Conservation and Restoration, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran.
E-mail: salehi.k.a@aui.ac.ir

https://doi.org/10.22059/jfava.2025.392157.667443

Citation: Shokri, Pouria, & Salehi Kakhki, Ahmad. (2026). Study of tile-cutting (Kāshī-Tarāsh) in the Ilkhanid period and its successors. *Journal of Fine Arts: Visual Arts*, *31*(2), 107-127. (in Persian)

© Authors retain the copyright and the full publishing. Publisher: University of Tehran Press.

نشریه هنرهای زیبا: هنرهای تجسمی● دوره ۳۱، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۵

مطالعه کاشی تراش در دوران ایلخانان و جانشینانشان

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۱/۲۲
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰
پوریاشکری[۱] (نویسنده‌مسئول): کارشناس‌ارشدباستان‌شناسی، گروه‌باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.
E-mail: pouria.shukri@gmail.com
احمدصالحی کاخکی[۲]: استاد گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران. E-mail: salehi.k.a@aui.ac.ir
https://doi.org/10.22059/jfava.2025.392157.667443

چکیده

تراشِ کاشی وجه اشتراکِ بین معرق و کاشی تراش است. مصادیق کاشی تراش و معرق در معماری ایران سیر تحول و خاستگاه متفاوت این دو تکنیک را نشان می‌دهد. این پژوهش با طرح این سؤال‌ها که این دو شیوه چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟ خاستگاه هرکدام و سیر تحولشان چگونه است؟ به بررسی سیر تحول کاشی‌تراش و معرق در دوران ایلخانی و مظفری پرداخته و در این مسیر با هدف روشن کردن تفاوت بین کاشی‌تراش با معرق و تعیین خاستگاهشان، ابتدا تکنیک آجر و کاشی‌تراش در پیش از دوره ایلخانان بررسی و سپس به انواع کاشی‌تراش و چگونگی پیدایش معرق در ابنیه دوران ایلخانی اشاره شد و در آخر، حضور تدریجی رنگ به‌عنوان نشانه‌ای مهم از توسعه و تحول معرق مورد بررسی قرار گرفت. پژوهش حاضر با رویکردی کیفی و ماهیتی تاریخی-تطبیقی انجام شده است و گردآوری داده‌ها با استفاده از روش آمیخته (کتابخانه‌ای و میدانی) صورت گرفته است؛ به‌طوری که مبانی نظری و پیشینه تاریخی از طریق فیش‌برداری از منابع اسنادی، و تحلیل کالبدی نمونه‌ها از طریق مشاهده مستقیم و بررسی‌های میدانی در ابنیه دوره‌های مذکور استخراج شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد کاشی‌تراش علاوه بر شباهت در اجرا با معرق ویژگی‌های ظاهری متفاوت و انواع متنوعی دارد و مستقل از معرق است، و احتمالاً معرق بر پایه تجربیات کاشی‌کاران ایرانی در کاشی‌تراش در آناتولی شکل گرفته و روند تحول معرق در ایران، با گذار تدریجی از محدودیت رنگی به بهره‌گیری از طیف گسترده رنگ‌های لاجوردی، سفید و اُکر در دوره ایلخانی، و افزودن رنگ‌های سبز و زرد در عصر مظفری محقق شده است. این فرآیند، استقلال ساختاری کاشی‌تراش از معرق و نقش حیاتی تجربیات فنی در شکل‌گیری هویت بصری معماری این دو دوره را تائید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: تزیینات معماری ایران، سیر تحول تکنیک، کاشی‌تراش، کاشی معرق، معماری ایلخانی، معماری مظفری

استناد: شکری، پوریا و صالحی کاخکی، احمد. (۱۴۰۵). مطالعه کاشی تراش در دوران ایلخانان و جانشینانشان. نشریه *هنرهای زیبا: هنرهای تجسمی*، ۳۱(۲)، ۱۲۷-۱۰۷.

© نگارندگان، حق تکثیر و امتیاز کامل انتشار مقاله خود را حفظ می‌کنند.
ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

با نگاهی به تزئینات وابسته به معماری در ابنیه دوران سلامی ایران، متوجه ارزش فرهنگی و هنری کاشی‌کاری می‌شویم که با ظهورش بر بدنه بناها، نقش سایر تزئینات را کمرنگ کرد. ظهور و استفاده از کاشی در معماری ایران دوره اسلامی، به شکل ساده و محدود آن، به دوره سلجوقیان بازمی‌گردد. هنرمندان کاشی‌کار دوران ایلخانی و مظفری، علاوه بر به کاربستن تجربه پیشینیان خود و بهبودبخشیدن آن‌ها، دست به خلق تکنیک‌های جدید زدند که ریشه در تکنیک‌های رایج گذشته داشت، به همین دلیل؛ هنرمندان دوره ایلخانی و جانشینان آن‌ها، در توسعه و تکوین هنر کاشی‌کاری، نقشی کلیدی دارند. تکنیک تراش، از پیش از دوره ایلخانی، عمدتاً به‌صورت آجر تراش و کمتر کاشی تراش، در تزئین بناها کاربرد داشت، در اواخر سده ششم هجری قمری بود که کاشی تراش، نقشی پررنگ‌تری در کنار آجر تراش پیدا کرد و بخش ملموسی از تزئین ابنیه را در بر گرفت، ولی همچنان در ترکیب با حجم قابل‌توجهی از آجرتراش، استفاده شد. ترکیب کاشی با زمینه بدون لعاب، پس از دوران سلجوقی، در دوره ایلخانان و جانشینانشان، ادامه پیدا کرد و ترکیب کاشی تراش با آجر، سفال نقشین و گچ، بهبود یافت و در نهایت؛ مقدمه‌ای بر شکل‌گیری یک شیوه تزئین جدید، یعنی معرق شد، که تمایل به پوشش تمام سطح بدون لعاب داشت. با توجه به تفاوت در جلوه بصری، اشتراکی که این دو شیوه اجرا دارند، یعنی تراش کاشی، نشانگر یک سیر تحولی از ترکیب کاشی تراش با آجر و گچ، به کاشی‌کاری معرق است، همگام با تسلط بیشتر هنرمند بر تراش کاشی، طرح‌ها پیچیده‌تر و تنوع رنگ بیشتر شد و شیوه جدیدی شکل گرفت. شناخت این سیر تحول، در روشن‌شدن سیر تحول کاشی‌کاری این دوران و ادوار بعد، ضروری است. این مقاله با این پرسش که کاشی تراش و معرق چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟ خاستگاه هر کدام و سیر تحولشان چگونه است؟ شکل گرفته است، در این راستا نگارندگان ۵۶ بنا در ایران کنونی را که همچنان دارای تزئینات کاشی‌کاری تراش و معرق هستند را با هدف تبیین سیر تحول و خاستگاه این دو شیوه کاشی‌کاری، مورد بررسی قرار دادند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با رویکردی کیفی و ماهیتی تاریخی-تطبیقی انجام شده است و گردآوری داده‌ها با استفاده از روش آمیخته (کتابخانه‌ای و میدانی) صورت گرفته است؛ به‌طوری‌که مبانی نظری و پیشینه تاریخی از طریق فیش‌برداری از منابع اسنادی، و تحلیل کالبدی نمونه‌ها از طریق مشاهده مستقیم و بررسی‌های میدانی در ۵۶ ابنیه متعلق به دوران ایلخانان و جانشینانشان گردآوری استخراج شده است.

پیشینه‌پژوهش

در میان پژوهش‌های بسیاری که در خصوص انواع کاشی‌کاری دوره ایلخانان و جانشینانشان صورت گرفته، کاشی تراش و معرق، چندان مورد توجه نبوده‌اند (سپنتا، ۱۳۴۸؛ زمرشیدی، ۱۳۸۵، ۱۳۸۷، ۱۳۹۱؛ کیانی، ۱۳۹۰؛ کیانی و همکاران، ۱۳۶۲) در میان پژوهشگران ایرانی، در سال‌های اخیر، تنها منبعی که منحصراً به کاشی‌کاری معرق پرداخته، سلیمانی و همکاران (۱۳۹۴) هستند که تنها کتیبه‌های کاشی‌کاری معرق تعدادی بنا متعلق به سده هشتم تا یازدهم ه.ق را، از جنبه فنی حفاظت و مرمت، بررسی کرده‌اند. کتاب پیکت (۱۹۹۶) مهم‌ترین پژوهشی است که به کاشی‌کاری هر بنا، به‌صورت مجزا پرداخته و سعی کرده که سیر تحول انواع کاشی، در دوران ایلخانی و جانشینانش را تبیین کند، اما به‌طور اختصاصی به کاشی تراش و معرق و سیر تحولش نپرداخته است و نظراتش در خصوص قدیمی‌ترین نمونه کاشی تراش و معرق و کاشی‌کاری برخی ابنیه مانند مدرسه امامی و مدرسه زوزن جای نقد و بررسی مجدد دارد. ویلبر (۱۳۶۵/۱۹۵۵) ۱۱۹ بنای ایلخانی را، مورد بررسی قرار داده و تزئینات کاشی‌کاری هر بنا را، به‌صورت کلی بررسی کرده است. ویلبر به تأثیر هنرمندان ایرانی بر شکل‌گیری کاشی‌کاری کامل اشاره می‌کند و همان‌طور که خود اذعان می‌کند نیاز به تحقیق بیشتر دارد و روندی که برای حضور تدریجی رنگ‌ها در کاشی‌کاری بیان می‌کند کامل نیست و نیازمند بررسی مفصل‌تر دارد. از جمله منابع دیگری که در خصوص تزئینات کاشی‌کاری تراش و معرق ابنیه ایلخانی، اطلاعاتی ارائه می‌کنند، می‌توان به زاره (۱۹۰۱)، گدار (۱۳۷۱/۱۹۳۶)، هنرفر (۱۳۵۰)، نیکزاد (۱۳۳۵) و افشار (۱۳۷۴) اشاره کرد. این منابع در کنار معرفی بناها، در خصوص کاشی‌کاری تراش و معرق هر بنا نیز، توضیحاتی کوتاه داده‌اند، زاره تصاویری از تزئینات کاشی‌کاری تراش و معرق ارائه می‌دهد که دیگر وجود ندارند و گدار سعی کرده با تکیه بر تفسیر و مقایسه تزئینات کاشی‌کاری تراش و معرق، برخی ابنیه این دوران را، تاریخ‌گذاری کند. این منابع به همه ابعاد ابنیه پرداخته‌اند و به‌صورت مشخص به سیر و تحول کاشی‌کاری تراش و معرق نپرداخته‌اند. پورتر (۱۳۸۹/۱۹۹۵) در بخش‌هایی از کتاب خود، آناتولی را محل ابداع و توسعه کاشی‌کاری معرق می‌داند و به سیر تحول کاشی تراش و معرق نمی‌پردازد. هیل و گرابار (۱۳۸۶/۱۹۶۴) در خصوص منشأ کاشی معرق احتمال داده، کشف امکانات استفاده از کاشی‌های الوان در هردو منطقه ایران و آناتولی، صورت گرفته است بااین‌وجود این مسئله را تبیین نکرده و سیر تحول آن را توضیح نمی‌دهد. تالبوت رایس (۱۳۸۶/۱۹۶۵) خیلی کوتاه در کتاب خود اشاره می‌کند: فن برش کاشی به‌وسیله سلجوقیان از ایران به قونیه برده شده است، ولی توضیح بیشتری نمی‌دهد. استفانو کاربونی و توموکو ماسویا (۱۳۸۱/۱۹۹۳) شماری تزئینات کاشی‌کاری دوره ایلخانان عمدتاً کاشی‌های زرین‌فام و لاجوردینه را معرفی می‌کنند در این میان محراب کاشی معرق مدرسه امامی را معرفی می‌کنند و به نحوه انتقالش به موزه متروپلیتن نیویورک اشاره می‌شود.

برخی منابع نیز، تنها تاریخ استفاده از کاشی، تکنیک‌ها و گونه‌های کاشی‌کاری هر دوره را، با تکیه بر نمونه‌های شاخص، به اختصار توضیح داده‌اند (عدیلی، ۱۳۹۰)، برخی مطالعات نیز، به‌صورت موردی، به تزئینات کاشی‌کاری یک یا چند بنای این بازه زمانی، پرداخته‌اند (حمزوی، ۱۳۹۱، ۱۳۹۸؛ بروجنی و سلیمانی، ۱۳۹۱؛ فخرایی، ۱۳۸۸؛ حمزه‌لو، ۱۳۸۱؛ ورجاوند، ۱۳۶۶). بخشی از پژوهش‌ها نیز، فقط به فرایند ساخت و نحوه ترسیم نقوش در کاشی‌کاری تراش و معرق، پرداخته‌اند (ماهرالنقش، ۱۳۶۱، ۱۳۹۰).

مبانی نظری پژوهش

تراش[1]

هر کاشی تراشی، معرق نیست اما معرق، خود نوعی کاشی تراش است. وجه اشتراک تکنیک معرق و تراش، در تراش‌خوردن کاشی

است. تکنیک تراش در کاشی‌کاری ابنیه دوره ایلخانی و مظفری، منتهی به تکنیک‌های کاشی‌کاری تراش در ترکیب با (گچ، آجر و سفال نقشین[۲]) و کاشی‌کاری معرق، می‌شود. برای فهم بهتر موضوع، نیاز به بررسی پیشینه تراش، در معماری اسلامی ایران است.

آجر تراش

از آجر تراش در تزئین ابنیه ایران در دوره اسلامی، نخست در معقلی‌سازی، انواع گره‌سازی و کتیبه‌نگاری، استفاده می‌کردند مصادیق آن را در بقعه پیرعلمدار (۴۱۷ ه.ق) (مشکوتی، ۱۳۴۹، ۲۸۳) (تصویر ۱الف)، مناره مسجد تاریخانه دامغان (حوالی ۴۱۸ ه.ق) (Adle & Me-likian Chirvani, 1972, p. 243) (تصویر ۱ب)، چهل‌دختران (۴۴۶ ه.ق) (بلر، ۱۳۹۴/۱۹۹۲، ۱۹۰)، مسجد و مناره برسیان (۴۹۸ ه.ق و ۴۹۱ ه.ق) (هنرفر، ۱۳۵۰، ۱۷۵–۱۷۶) (تصویر ۱ج) می‌توان دید که بدون استفاده از کاشی به‌صورت کتیبه و گره‌سازی آجری، اجرا شده‌اند. در کاوش‌های باستان‌شناسی تپه مدرسه نیشابور، قطعات آجر تراش که با رنگ و یا کاشی فیروزه‌ای تزئین شده، به دست آمده‌اند (Wilkinson,1987, pp. 103-106) که احتمالاً نشان‌دهنده قدم‌های نخستین تزئین آجر تراش، با هدف افزایش جلوه بصری است. در مرحله بعد، کاشی، کاملاً جایگزین رنگ شد.

کاشی تراش پیش از دوره ایلخانان

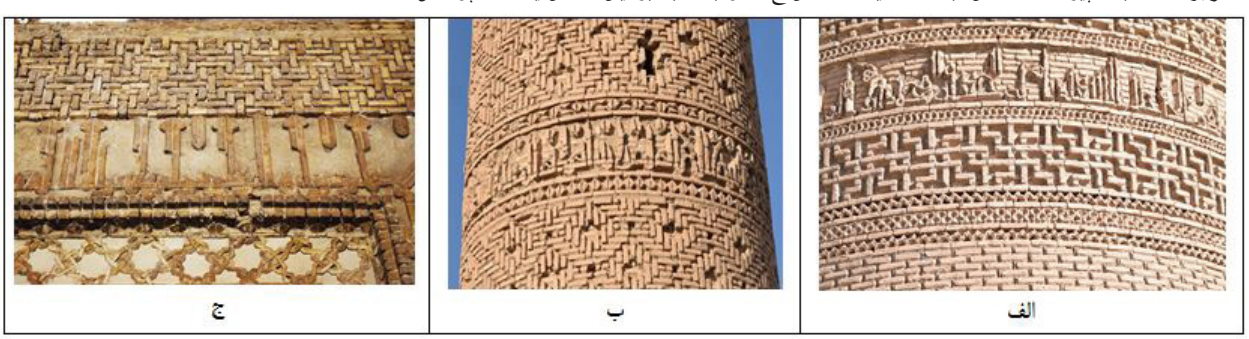
پیش از رواج و توسعه کاشی‌کاری معرق، تکنیک کاشی تراش، به شکل‌های مختلفی در ابنیه استفاده می‌شد و نمونه‌های آن را، می‌توان در: ۱. تزئینات نگینی در فرم‌های (مربع، دایره، لوزی، نعلبکی و نیم‌کروی)، ۲. کتیبه‌ها، ۳. آجرهای لعاب‌دار و ۴. گره‌سازی‌ها، مشاهده کرد. به نظر می‌رسد این تزئینات، در ادامه تزئینات آجری و گچی، در ترکیب با رنگ و توپی‌های ته آجری باشند.

کاشی با آجر و گچ و سفال نقشین، تضاد چشمگیری را ایجاد می‌کرد و هدف زیبایی شناسانه مشخصی داشتند، یعنی جان‌بخشیدن به تزئینات تک‌رنگ آجری، سفالی و گچی. در این مسیر یعنی، افزوده‌شدن کاشی به تزئینات آجری، هدف زیبایی‌شناسی جدیدی به وجود آمد، که همگام با توسعه و بهبود تکنیک کاشی‌کاری بود. توسعه کاشی تراش، در به وجود آمدن این هدف زیبایی‌شناسی جدید، یعنی معرق، نقش عمده‌ای داشت.

کاشی‌های نگینی

با تکیه بر قدیمی‌ترین نمونه‌های باقیمانده، این نوع کاشی‌کاری در بدنه خارجی و داخلی بناها، به‌صورت تزئینات معقلی، نوارهای حاشیه‌ای و در میان گره‌سازی‌ها، استفاده می‌شد و احتمالاً جز اولین نمونه‌های تزئینات کاشی‌کاری است. به نظر می‌رسد به‌صورت قالب‌گیری و قطعات تراش‌خورده تولید می‌شده‌اند، در مواردی؛ از قطعات شکسته ظروف سفالی لعاب‌دار و کاشی، در این نوع تزئین استفاده شده است. نمونه‌های؛ بنای شاه سنجان (سنگان بالا) (حدود ۵۰۰ ه.ق) (Wilber, 1939, p. 31) (تصویر ۲الف)، مسجد حیدریه قزوین با تاریخی (حدود ۵۱۵ ه.ق) (Wilber, 1939, p. 32)، بقعه خواجه اتابک کرمان (حدود ۵۳۰ ه.ق)

تصویر ۱. *الف) بقعه پیرعلمدار دامغان؛ ب) منار تاریخانه دامغان؛ ج) محراب مسجد برسیان اصفهان* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)



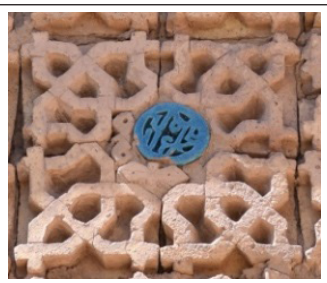
تصویر ۲. *الف) قطعات شکسته ظروف شاه سنجان، سنگان بالا خواف، عکس از آرشیو شخصی* (Bernard O'kane, April 1977)؛ *ب) کاشی تراش بقعه خواجه اتابک کرمان* (حمزوی، ۱۳۹۸، ۷۳)

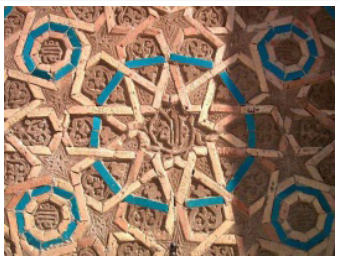
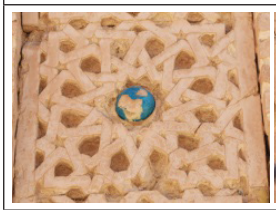
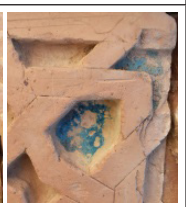
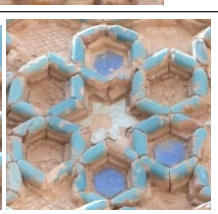
(حمزوی، ۱۳۹۸، ۷۱)، مسجد سنگان پایین (حدود ۵۳۵ ه.ق) (هیلن‌برند، ۱۳۸۷/۱۹۹۴، ۹۹) و رباط سپنج، اواخر سلجوقی (حیدری و صالحی، ۱۴۰۱، ۴۹) جز قدیمی‌ترین نمونه‌های کاشی‌های نگینی در ایران هستند و بقعه خواجه اتابک، شاید قدیمی‌ترین نمونه کاشی تراش در ایران باشد (تصویر ۲ب). با توجه به کثرت نمونه‌های این نوع کاشی کاری در خراسان، افغانستان و آسیای میانه، به نظر می‌رسد منشأ این نوع کاشی‌کاری، در شمال شرق بوده (Pickett, 1997, p. 25) و عمر دیرپایی داشته و تا پس از دوران ایلخانان، در تزئینات ابنیه، استفاده شده است. مسجد حیدریه قزوین با قطعات قالبی کاشی در دو رنگ لاجوردی و فیروزه‌ای (حمزوی، ۱۳۹۸، ۶۲)، قدیمی‌ترین مثال برای ترکیب دو لعاب، در ایران است و اولین قطعات کاشی هستند که در بستر ملات، یافت می‌شوند و در آجر قرار نمی‌گیرند. برخی از قدیمی‌ترین نمونه‌های این تزئین، در جدول ۱، ارائه شده است.

کتیبه‌ها

می‌توان نشانه‌های تراش را، در انواع کتیبه‌های لعاب‌دار پیش از دوران

جدول ۱. *ابنیه دارای تزئین کاشی‌های نگینی از قدیمی‌ترین نمونه باقیمانده تا ابتدای سده هفتم ه.ق* (یافته‌های پژوهش)

نام بنا	تاریخ	توضیحات	تصاویر
شاه سنجان سنگان بالا	حدود ۵۰۰ ه.ق (Wilber,1939, p.31)	احتمالاً قطعات شکسته ظروف سفالی لعاب‌دار و یا کاشی. تصویر از آرشیو شخصی (O'kane,April 1977)	
مسجد گلپایگان	حدود ۴۹۸ تا ۵۱۲ ه.ق (پیرنیا، ۱۳۶۹، ۱۶۸)	یک قطعه مربعی کاشی فیروزه‌ای، احتمالاً قالبی (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴)	
مسجد حیدریه قزوین	۵۱۵ ه.ق (Wilber,1939, p.32)	کاشی‌های قالبی فیروزه‌ای و لاجوردی (حمزوی، ۱۳۹۸، ۶۳)	
بقعه خواجه اتابک کرمان	حدود ۵۳۰ ه.ق (حمزوی، ۱۳۹۸، ۷۱)	قطعات شکسته ظروف سفالی لعاب‌دار و کاشی تراش فیروزه‌ای (حمزوی، ۱۳۹۸، ۷۴)	
مسجد سنگان پایین	حدود ۵۳۵ ه.ق (هیلن‌برند، ۱۳۸۷/۱۹۹۴، ۹۹)	قطعات قالبی فیروزه‌ای (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)	
منار زیار	حدود ۵۷۶ ه.ق (Pickett,1997, p. 25)	قطعات قالبی فیروزه‌ای نعلبکی شکل (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)	

نام بنا	تاریخ	توضیحات	تصاویر
مزار مؤمنه خاتون نخجوان	۵۸۲ ه.ق (هیلن‌برند، ۱۳۸۷/۱۹۹۴، ۲۸۳)	قطعات فیروزه‌ای تراش‌خورده (Archnet, n.d.-a)	
مسجد جامع هرات	۵۹۷ ه.ق (Pickett,1997, p. 24)	قطعات قالبی فیروزه‌ای نیم‌کروی شکل (Archnet, n.d.-b)	
رباط سپنج	اواخر سلجوقی (حیدری و صالحی، ۱۴۰۱، ۴۹)	قطعات کاشی فیروزه‌ای قالبی (حیدری و صالحی، ۱۴۰۱، ۴۹)	
مسجد جامع گناباد	۶۰۹ ه.ق (لباف خانیکی و مقدم، ۱۳۸۵، ۳۲)	قطعات قالبی گنبدی شکل و قطعات کاشی فیروزه‌ای تراش (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)	 
برج رادکان شرقی	۶۰۲-۶۰۳ ه.ق (هیلن‌برند، ۱۳۸۷/۱۹۹۴، ۲۷۵)	احتمالاً قطعات فیروزه‌ای تراش و قالبی (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)	
منار نگار	۶۱۵ ه.ق (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۰۸)	احتمالاً قطعات فیروزه‌ای و لاجوردی تراش (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴)	
مدرسه ملک زوزن	۶۱۶ ه.ق (Blair,1985, p. 76)	قطعات لاجوردی و فیروزه‌ای تراش و قالبی (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴)	

ایلخانان، مشاهده کرد. کم‌وبیش این کتیبه‌ها، در دوره ایلخانان هم تولید می‌شده‌اند و مشخصاً ادامه کتیبه‌های بدون لعاب هستند. کتیبه‌ها را به لحاظ شیوه تولید، می‌توان در سه دسته قرار داد: لعاب‌پران، آجری لعاب‌دار، پیشبر بر زمینه گچ، آجر و سفال و کاشی تراش. در سه مورد اَخیر، نشانه‌های تراش را، می‌توان پیگیری کرد. قدیمی‌ترین نشانه تراش در کتیبه‌های لعاب‌دار، متعلق به کتیبه آجر لعابدارِ منار مسجد سین اصفهان (۵۲۶ ه.ق) (گدار، ۱۳۷۱/۱۹۳۶، ج. ۴، ۱۸۴) است. علاوه بر این، نشانه‌های تراش را می‌توان در کتیبه‌های پیشبر، هرچند محدود، پیگیری کرد، در کتیبه‌های: منار سلجوقیِ مدرسه دومنار طبس (هیلن‌برند، ۱۳۸۷/۱۹۹۴، ۱۸۱) (تصویر ۳الف)، سردرِ غوری مسجد جامع هرات (۵۹۷ ه.ق) (Pickett, 1997, p. 24) و کتیبه منار جام (۵۷۰ ه.ق) (خزائی، ۱۳۹۵، ۸۱). مشخصاً حروف پیش از پخت، شکل داده شده‌اند و به نظر می‌رسد در حروف کشیده «الف و ل»، که در نمونه منارجام تا ۳ متر ارتفاع دارد (خزائی، ۱۳۹۵، ۵۷)، به‌منظور تنظیم کتیبه با بستر قرارگیریِ کتیبه، از تراش استفاده شده است. در کتیبه سردر مسجد امام حسن اردستان (۵۴۸ ه.ق) (Pickett, 1997, p. 28) که از شیوه پیشبر برای ساخت حروف کتیبه استفاده شده، به نظر می‌رسد از تکنیک تراش، برای تنظیم حروف کتیبه، به‌صورت جزئی استفاده شده است (تصویر ۳ب) و در کتیبه دور ایوان مدرسه ملک زوزن (تصویر ۳ج) حروف کتیبه و نقوش پس‌زمینه، پیش از لعاب‌دهی، از طریق تراش‌دادن، شکل داده شده‌اند. به‌نظر می‌رسد اگر هدف، تولید کتیبه با ظرافت بیشتر و دارای انحنا و پیچیدگی بوده، از کاشی تراش استفاده شده، که قدیمی‌ترین نمونه‌های آن، در برج مدور مراغه (۵۶۳ ه.ق) (دیباج، ۱۳۴۳، ۴۰)، محراب مسجد گز اصفهان (۵۷۱ ه.ق) (Pickett, 1997, p. 23) و برج کبود مراغه (۵۹۳ ه.ق) (گدار، ۱۳۷۱/۱۹۳۶، ج. ۳، ۲۹۸) قابل مشاهده است. محدودبودن کتیبه‌های تراش، نشان از مراحل اولیه و ابتدایی استفاده از این تکنیک دارد.

گره‌سازی و تزئین معقلی

گره‌سازی با نوارهای کاشی و تزئینات با آجرهای لعاب‌دار، از دیگر مواردی هستند که تکنیک تراش، در آن‌ها به‌کار رفته است. گنبد سرخ مراغه (۵۴۲ ه.ق) (دیباج، ۱۳۴۳، ۳۸) (تصویر ۴الف)، برج مدور مراغه (۵۶۳ ه.ق) (دیباج، ۱۳۴۳، ۴۰) و گنبد کبود (۵۹۳ ه.ق) (دیباج، ۱۳۴۳، ۳۸) (تصویر ۴ب) قدیمی‌ترین نمونه گره‌سازی، با نوارهای کاشی تراش خورده است. تأثیرات این نوع گره‌سازی، در ابنیه آناتولی متعلق به ربع اول سده هفتم هجری قمری، مانند: مقبره کیرک‌کیزلار در نیکسار (حدود ۶۱۱ ه.ق/۱۲۱۵م.) (Meinecke, 1976, p. 183) (تصویر ۴ج)، مدرسه صفائیه سیواس (۶۱۳–۶ ه.ق/۱۲۱۷–۱۲۲۰م.) (Meinecke, 1976, p. 183) (تصویر ۴د)، مسجد جین‌جیکلی آقسرای (۶۱۷–۶۲۷ ه.ق/۱۲۲۰–۳۰م.) (Meinecke, 1976, p. 183) (تصویر ۴ه)، دیده می‌شود. منار نوش‌آباد (حدود ۵۵۵ ه.ق) (Pickett,1997, p. 25) قدیمی‌ترین نشانه‌های تراش در آجر لعابدار، به‌صورت تزئینات معقلی است. با تکیه بر موارد فوق، به نظر می‌رسد کاشی تراش از اواخر سده پنجم تا اوایل ربع دوم سده ششم ه.ق، در ایران چندان رایج نبوده و کاشی‌کاران، همان تزئینات آجری و سفال نقشین را، به‌صورت لعاب‌دار در بدنه ابنیه، به‌کار برده‌اند. استفاده از قطعات پیشبر و قالبی به‌صورت لعاب‌دار پیشرفت منطقی و نسبتاً آسان بود، ولی به‌سختی می‌توان آن را به‌عنوان نقطه اوج در نظر گرفت، هرچند که یک نوآوری مهم بود. کاشی تراش در ابنیه متعلق به ربع دوم سده ششم ه.ق، به میزان محدودی به‌کار رفته و به نظر می‌رسد، تکنیک تراش کاشی، یک مرحله پیشرفته‌تر، در سیر تحول کاشی‌کاری بوده و اجرای طرح‌های پیچیده‌تر را، برای کاشیگر، ممکن می‌کرده و می‌توان این تکنیک را، نقطه اوج کاشی‌کاری در ربع دوم سده ششم، تا ابتدای سده هفتم ه.ق دانست.

دو اثر متقدم در کاشی‌کاری تراش

با توجه به پیشینه آجر تراش در ایران و در ادامه آن، حضور تزئینات لعاب‌دار به‌صورت پیشبر و تراش در بناهای متعددِ سده پنجم و ششم هجری قمری، در نظر گرفتن ایران به‌عنوان خاستگاهِ کاشی تراش، دور از ذهن نیست، ولی دو اثر کاشی‌کاری تراش که قدیمی‌تر از آثار ایران است، قابل پیگیری است.

۱. مسجد کلان بخارا و ۲. منار مسجد سیرت در آناتولی. ۱. کوهن وینر (Cohen-Winer, 1930, p. 33) به بقایای باقی‌مانده از مسجد قدیمی کلان بخارا (۵۱۵ ه.ق)، با عنوان دیوار شرقی اشاره می‌کند. «این دیوار دارای تزئینات کاشی‌های نوار فیروزه‌ای است، که شبکه‌ای از خطوط را احاطه کرده است». با توجه به این توضیح، به نظر می‌رسد مانند نمونه‌های مشابه در گنبد سرخ مراغه، به‌صورت نوارهای تراش باشند، هرچند ممکن است مانند مزار مؤمنه خاتون در نخجوان، قطعات کاشی نگینی باشند، که در گره‌سازی جاگذاری شده‌اند (تصویر ۴و).

تصویر ۳. *الف) کتیبه مدرسه دو منار طبس* (Archnet, n.d.-c)؛ *ب) کتیبه مسجد امام حسن اردستان* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *ج) کتیبه ایوان مدرسه ملک زوزن* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)

تصویر ۴. *الف) گره‌سازی گنبد سرخ مراغه، عکس از آرشیو شخصی* (پروین سلیمانی، ۱۳۹۰)؛ *ب) گره‌سازی گنبد کبود مراغه عکس از* (پروین سلیمانی، ۱۳۸۸)؛ *ج) گره‌سازی مقبره کیرک کیزلار، نیکسار* (Archnet, n.d.-d)؛ *د) گره‌سازی مدرسه صفائیه سیواس* (Erdal, 2014, p. 578)؛ *ه) بقایای گره‌سازی مسجد جین‌جیکلی آقسرای* (Erdal,2014, p. 57)؛ *و) مزار مؤمنه خاتون نخجوان کاشی نگینی در میان گره‌سازی آجری* (Archnet, n.d.-a)

۲) منار مسجد جامع سیرت (۵۲۴ ه.ق) (Aslanapa, 1989, p. 103) که قدیمی‌ترین اثر دارای کاشی‌کاری در آناتولی است. دارای تزئینات کاشی‌کاری تراش در زمینه گره‌سازی و تزئینات آجر لعاب‌دار است. این مناره به لحاظ ساختار، معماری همانند مناره‌های سلجوقی ایران است و باید در زمان انتقال سلجوقیان از ایران به شمال عراق و گسترش آن‌ها به آناتولی ساخته شده باشد، پذیرفته شده که پوشش با آجرهای لعاب‌دار و بدون لعاب در پایه و بدنه منار، در طول تعمیر (۶۵۸ ه.ق/۱۲۶۰م.) انجام شده و سایر تزئینات لعاب‌دار مناره، ساده و مشخصه اولین تزئینات از نیمه اول قرن ششم هجری قمری است (Öztürk et al., 2007, p. 385) (تصویر ۵الف). بااین‌وجود، جای تعجب است این مناره با تزئینات و سایر ویژگی‌هایی که دارد، در آناتولی دیگر تکرار نشد (Öztürk et al., 2007, p. 392). منار سیرت به لحاظ ساختار مشابه منار اولو جامی در هارپوت ترکیه (۵۶۱ ه.ق) (Meinecke,1976, p. 422) و منار مسجد جامع نورالکبیر موصل (۵۶۵–۷ ه.ق) (Archnet, n.d.-e) است دو منار اخیر فاقد تزئینات کاشی‌کار هستند. در مقایسه با ابنیه متعلق به ربع چهارم سده ششم ه.ق؛ مانند منار مدرسه قطب‌الدین محمد در سینجار عراق (Archnet, n.d.-f) مقبره سلطان ملک قاضی در کماه (لوح‌های ۲۰–۲۱) (Meinecke, 1976, p. 220)، مسجد کَله در دیوریگی (لوح ۱۲) (Meinecke, 1976, p. 220)، مقبره امیر کرم‌الدین در دیوریگی (لوح ۱۳) (Meinecke, 1976, p. 220) و مقبره بیکار سلطان در آقسرای، نِنزیکو سابق (لوح ۱۳۴۸) (Erdal, 2014, p. 271)، دارای سبک تزئینات کاشی‌کاری متفاوتی است، به بیان دیگر؛ کاشی‌کاری در ابنیه مذکور، در مقایسه با این منار، نقش بسیار کمرنگی دارد. انتساب تزئینات کاشی‌کاری در زمینه گره‌سازی مناره به ربع اول سده ششم هجری قمری، چندان منطقی به نظر نمی‌رسد؛ استفاده از تنها یک

لعاب و طرح‌های ساده گره‌سازی بدون لعاب، در ترکیب با قطعات کاشی تراش فیروزه‌ای، در سده هفتم ه.ق، در ایران رایج بوده و اگر این مناره را، با تزئینات کاشی‌کاری در ایران پیش از ایلخانان مقایسه کنیم، این مناره به لحاظ تنوع رنگ و میزان استفاده از کاشی و سادگی تزئینات کاشی‌کاری، با آثاری چون مسجد جامع گناباد (تصویر ۵ب)، مسجد جامع فردوس (تصویر ۵ج) در خراسان، در یک سطح قرار می‌گیرند، یعنی ابتدای سده هفتم هجری قمری و بیشتر نزدیک به سبک تزئینات کاشی‌کاری مناره‌های سده هفتم هجری قمری آناتولی، مانند مناره اولو جامیِ سیواس (۶۰۹ ه.ق/۱۲۱۲–۳ م.) است، پس با توجه به شباهت ساختاریِ با منار نورالکبیر موصل و شباهت تزئینات کاشی‌کاری با ابنیه ایران احتمالاً تزئینات این مناره، متعلق به اواخر سده ششم و ابتدای سده هفتم هجری قمری باشد، حتی امکان اینکه کاملاً حاصل بازسازی‌های سال ۶۵۸ ه.ق/۱۲۶۰م. (Ülgen, 1962, pp. 154-155) باشد، وجود دارد. بنابراین؛ با تکیه بر این احتمالات، می‌توان به‌نوعی فاصله زیاد بین اولین بنای دارای تزئینات کاشی‌کاری در آناتولی، با سایر بناهای این خطه را، توجیه کرد. صرف‌نظر از تاریخ تزئینات این مناره، با توجه به تعدد تزئینات کاشی‌کاری در سده‌های پنجم و ششم ه.ق در ایران و شباهت‌های سبکی که با تزئینات کاشی‌کاری در بناهای تاریخی ایران دارد، باید تزئینات این مناره را، در راستای سنت رایج کاشی‌کاری در ایران پیش از حمله مغول دانست. بنابراین نگارندگان؛ همچنان با تکیه بر شواهدِ ارائه‌شده در فوق، شروع استفاده از تکنیک کاشی تراش را، در نتیجه سیر تحول کاشی‌کاری در سرزمین ایران و آسیای میانه، می‌دانند.

کاشی تراش در دوران ایلخانان و جانشینانشان

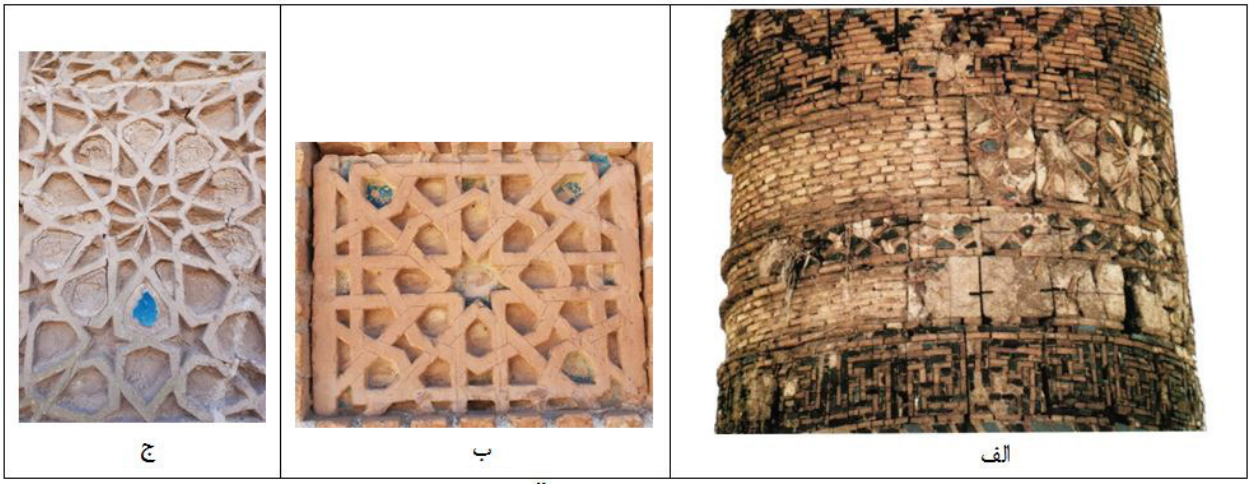
هدف زیبایی‌شناسانه‌ای که در پس ترکیب کاشی با آجر بود، هرگز کنار گذاشته نشد. ترکیب فضاهای بدون لعاب با تزئینات لعاب‌دار، تضاد چشمگیری ایجاد می‌کرد. این نوع تزئین، که اولین گام در مسیر سیر تحول کاشی‌کاری بود، به یک هدف زیبایی‌شناسانه مستقل تبدیل شد، و به نظر می‌رسد در آستانه سده هفتم هجری قمری، دو شاخه متفاوت در سیر تحول کاشی‌کاری، قابل تشخیص است: ۱. تزئینات کاشی‌کاری که در ترکیب با سطح بدون لعاب هستند و ۲. تزئینات کاشی‌کاری که سطح بدون لعاب را می‌پوشانند. هر دو مورد، در دوره ایلخانان و جانشینانشان، دیده می‌شود، با این تفاوت که کاشی، در ترکیب با آجر، گچ و سفال نقشین، بیشتر به‌صورت تراش بود تا پیشبر.

سده‌های هفتم و هشتم هجری قمری، کاشی تراش در ترکیب با آجر تراش، در مسجد جامع گناباد (۶۰۹ ه.ق) (لباف خانیکی و صابر مقدم، ۱۳۸۵، ۳۲) مدرسه ملک زوزن (۶۱۵–۶ ه.ق) (Blair, 1985, p. 76)، برج علاءالدوله ورامین (۶۸۸ ه.ق) (رجبی، ۱۳۶۹، ۲۳۹) و مسجد جامع فرومد (حدود ربع اول و دوم سده هشتم هجری قمری) (منصوری، پارسی و رحیمی، ۱۴۰۰) تا محراب مسجد جامع یزد (۷۷۷ ه.ق) (افشار، ۱۳۷۴، ج. ۲، ۱۵۰) مشاهده کرد. کاشی تراش در ادوار ایلخانی و مظفری، در ادامه کاشی‌کاری سلجوقی است و در ترکیب با آجر، سه نوع متنوع دارد؛

الف) ترکیب نوارهای آجری و نوارهای کاشی فیروزه‌ای به‌صورت گره‌سازی در زمینه بدون لعاب: این گره‌سازی‌ها در ابنیه متعلق به سده ششم ه.ق، وجود دارد و در دوره ایلخانی، با افزوده‌شدن نوارهای عمدتاً لاجوردی و کمتر سیاه، در ترکیب با نوارهای فیروزه‌ای و آجری، توسعه یافتند. گره‌سازی در ترکیب نوارهای فیروزه‌ای و سیاه، مشخصه آثار آناتولی است و تأثیرش در ابنیه شمال غرب ایران مانند: امامزاده شعیب دوزال اَهر (تصویر ۶الف) و گنبد غفاریه مراغه (تصویر ۶ب) ربع رشیدی (Pickett, 1997, p. 59) و شنب غازان (تصویر ۶د) دیده می‌شود.

مشابه تزئینات بنای دوزال، در بنای مسجد جامع ملطیه (اولوجامع) (۶۱۶–۶۴۴ ه.ق/۱۲۲۰–۱۲۴۷م.) (Meinecke, 1976, p. 184) دیده می‌شود (تصویر ۶ج). همچنین تزئینات کاشی‌کاری این بنا، با قطعات گره‌سازی لاجوردی و سیاهِ مکشوفه شنب غازان (۶۹۷ تا ۷۰۲ ه.ق) (شیرازی ، ۱۳۳۸، ج. ۳، ۳۸۲) شباهت دارد (تصویر ۶د) و در مقایسه با گنبد غفاریه مراغه (حدود ۷۱۶ تا ۷۲۸ ه.ق) (دیباج، ۱۳۴۳، ۴۱) سطحی نازل‌تر دارد و به نظر می‌رسد متعلق به زمانی قدیمی‌تر باشد. نمونه غفاریه، با اینکه بسیار آسیب دیده، فضای بین گره‌سازی فیروزه‌ای و سیاه، با شمسه کاشی پر شده و در مجموع، پرتکلف است. بنا بر موارد ذکرشده، احتمالاً کاشی‌کاری این بنا؛ متعلق به گروهی از بناهای آذربایجان است که بر اساس سنتی که تحت تأثیر آناتولی بوده، تزئین شده و احتمالاً متعلق به اوایل سده هشتم ه.ق، پیش از پروژه سلطانیه، یا هم‌زمان با آن (در حدود ۷۰۰ تا ۷۱۵

تصویر ۵. *الف) منار سیرت، کاشی تراش در ترکیب با آجر* (Öztürk, 2007, p. 404)؛ *ب) مسجد جامع گناباد، کاشی تراش در ترکیب با آجر* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)؛ *ج) مسجد جامع فردوس، کاشی تراش در ترکیب با آجر* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸)



ه.ق) باشد.

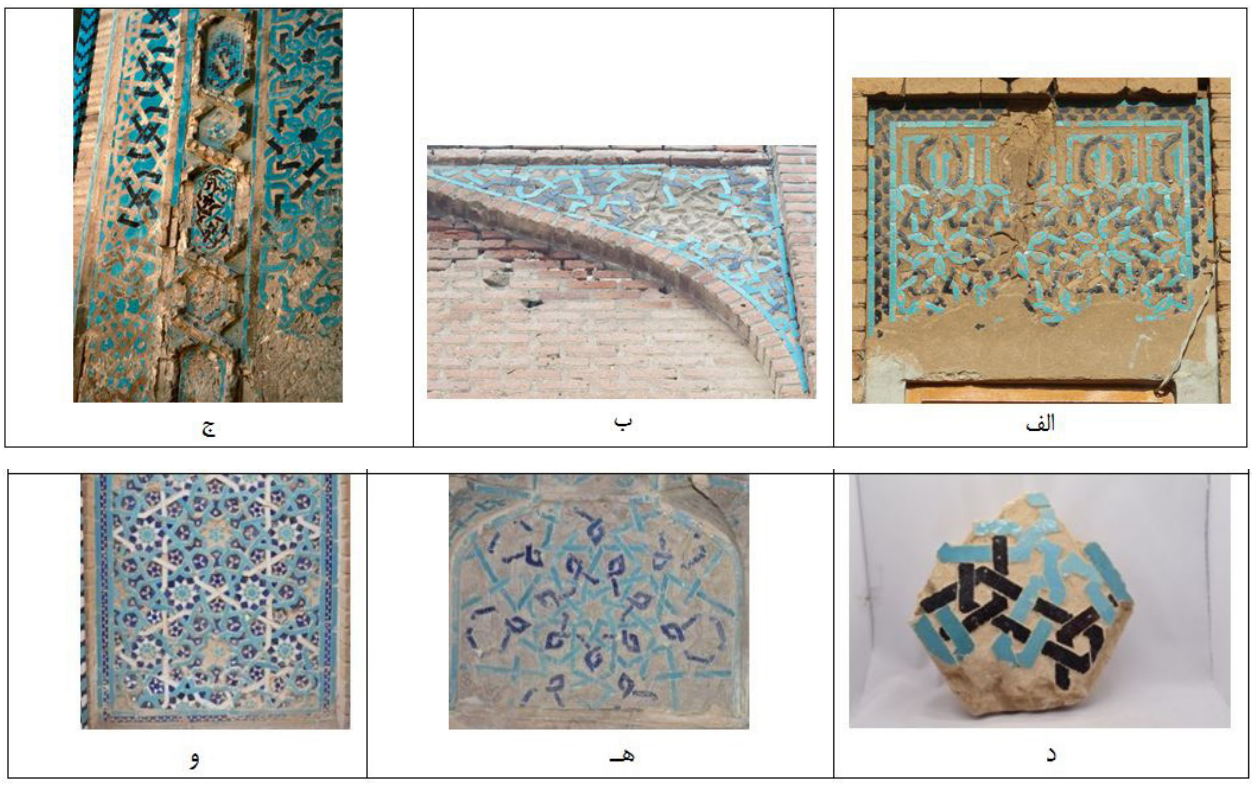
گره‌سازی در ترکیب نوارهای فیروزه‌ای و لاجوردی، از ویژگی‌های کاشی‌کاری ایرانی است و پیش از دوره ایلخانی، در آنتولی رخ نمی‌دهد (Pickett, 1997, p. 59)، نمونه‌های آن در محراب امامزاده شاه حسین ورامین (تصویر ۶هـ)، گنبد سلطانیه، مسجد جامع ورامین (لوح ۶۵) (Pickett,1997-) و سردر خانقاه عبدالصمد اصفهانی در نطنز (بلر، ۱۹۸۶/۱۳۸۷، ۱۹۱)، که شباهت نزدیکی به یکدیگر دارند، استفاده شده و در دوران جانشینان ایلخانان در مدرسه شهاب‌الدین قاسم طراز (۷۳۷ ه.ق) (افشار، ۱۳۷۴، ج. ۲، ۶۰۵) نوارهای آجری حذف شده، ولی همچنان میزان ناچیزی از آجر تراش را، در طرح شمسه مرکزی گره‌سازی، می‌توان دید. رنگ سفید، به‌عنوان رنگ سوم، در کنار فیروزه‌ای و لاجوردی، افزوده شده است. گره‌سازی مدرسه شهاب‌الدین قاسم طراز، نمونه تحول‌یافته گره‌سازی‌های اواخر سده ششم و هفتم هجری قمری است، که در این بنا به‌صورت معرق اجرا شده است. (تصویر ۶و).

ب) گره‌سازی با ترکیب نوارهای آجری و کاشی‌هایی در فرم هندسی: در این نوع از گره‌سازی، کاشی‌ها در فرم هندسی مابین فضاهای خالی نوارهای آجری، جای گرفته است. نمونه‌های نخستین این تزئین را، می‌توان در محراب مسجد گز اصفهان، متعلق به دوره سلجوقی (لوح ۱۱) (Pick-ett, 1997) و در مسجد جامع گناباد (۶۰۹ ه.ق) (لباف خانیکی و صابر مقدم، ۱۳۸۵، ۳۲) و در مدرسه ملک زوزن (۶۱۵-۶ ه.ق) (Blair, 1985, p. 76) مشاهده کرد. این تزئین نیز، در طول دوره ایلخانی ادامه یافت و در بناهایی چون سردر غازانیه مجموعه بایزید بسطامی (تصویر ۷الف) و مسجد اشترجان (تصویر ۷ب) استفاده شد. سردر خواجه نظام‌الملکی ابرکوه هم، سابقاً گره‌سازی در ترکیب کاشی و آجر داشته، که امروزه این تزئین، از میان رفته و تنها پیکت عکسی از آن، ارائه می‌دهد (لوح ۸۸) (Pickett, 1997)، سردر کاروانسرای آلاکی نیز، دارای چنین تزئینی بوده، که امروزه به کلی ویران شده است (مرادی و عمرانی، ۱۳۹۳، ۵۹).

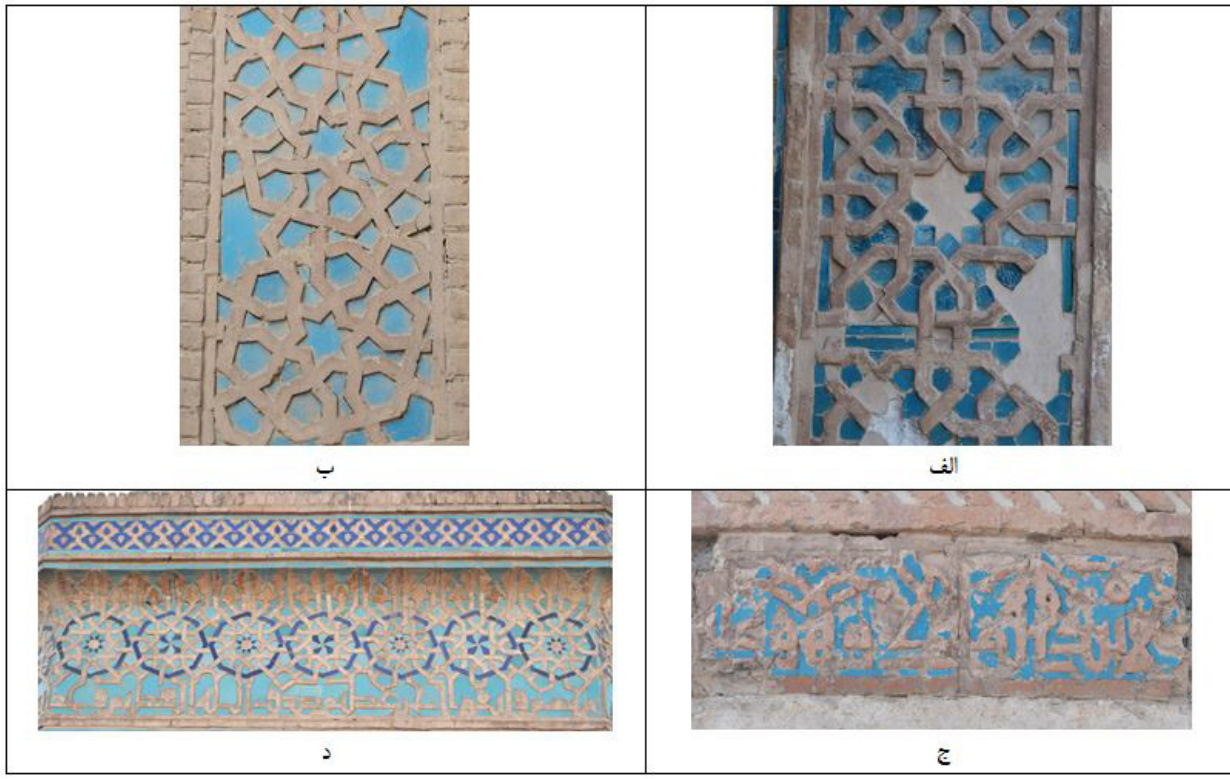
ج) کتیبه که از ترکیب آجر و کاشی تراش، ایجاد شده‌اند. نمونه پیش از ایلخانی این تزئین، در محراب مسجد گز اصفهان (لوح ۱۱) (Pickett,1997) دیده می‌شود و در دوره ایلخانی، تنها در برج شیخ حیدر اردبیل (تصویر ۷ج) و امامزاده جعفر اصفهان (تصویر ۷د) از ترکیب آجر و کاشی، برای ساخت کتیبه بهره برده‌اند.

د) تکنیک کاشی‌های تراش، در ترکیب با سفال نقشین: نمونه فاقد کاشی این شیوه تزئینی ترکیب آجر و سفال نقشین، در مناره مسعود سوم (Arch-net, n.d.-h) و طاق بست (Archnet, n.d.-i) در افغانستان امروزی، متعلق به سده ششم هجری قمری دیده می‌شود. با تکیه بر آثار باقی‌مانده، به نظر می‌رسد به‌تدریج کاشی، جایگزین آجر شده است. بااین‌حال؛ ترکیب آجر با سفال نقشین، تا دوره ایلخانی نیز ادامه داشته است، مانند: ایوان شمالی و جنوبی مسجد جامع فرومد؛ ربع اول و دوم سده هشتم هجری قمری (منصوری، پارسی و رحیمی، ۱۴۰۰، ۱۷۷ و ۱۸۶). سایر ابنیه دوره ایلخانی تا مظفری، کاشی جایگزین آجر شده است. بالاترین کیفیت در اجرای این تکنیک، در بناهای گنبد سلطانیه زنجان (تصویر ۸الف)، مجموعه عبدالصمد اصفهانی نطنز (بلر، ۱۹۸۶/۱۳۸۷، ۱۹۴)، محراب صفه عمر در اصفهان (تصویر ۸ب) و محراب مسجد جامع یزد (شکری، ۱۳۹۴، ۲۳۷) دیده می‌شود. این تکنیک در امامزاده زید و قاسم ازنا (شکری، ۱۳۹۴، ۱۰۲) کیفیت کمی نازل‌تری دارد. بااین‌حال، این شیوه در دوره ایلخانی و

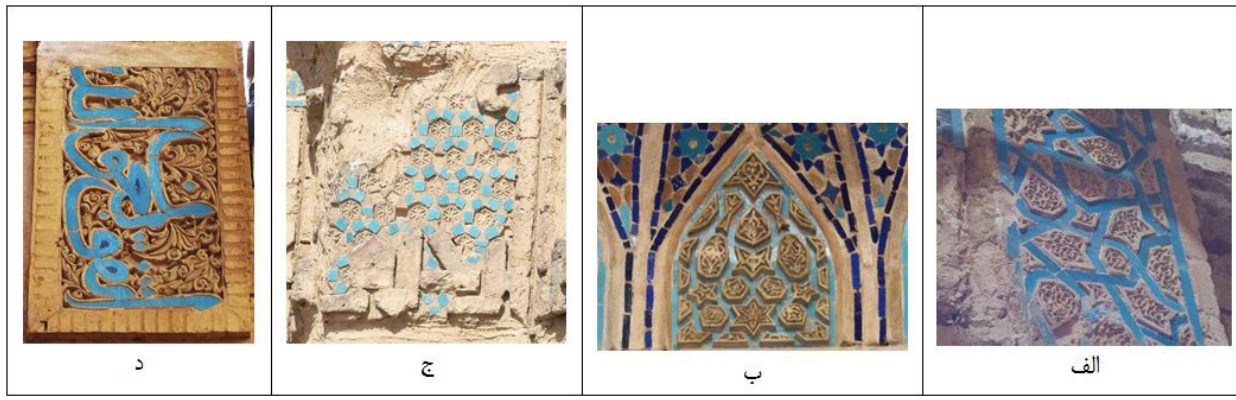
تصویر ۶. *گره‌سازی: الف) ورودی امامزاده شعیب دوزال آهر؛ ب) گنبد غفاریه (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ ج) مسجد جامع ملطیه ترکیه (Archnet, n.d.-g)؛ د) قطعه گره‌سازی از شنب غازان؛ ه) قسمتی از محراب امامزاده شاه حسین ورامین؛ و) گره‌سازی سردر مدرسه شهاب الدین قاسم طراز یزد (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)*



تصویر ۷. *الف) سردر غازانیه، مجموعه بایزید بسطامی، نوارهای آجری و کاشی‌های هندسی* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *ب) سردر مسجد اشترجان* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *ج) کتیبه کاشی تراش قرنیز برج شیخ حیدر مشکین‌شهر* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *د) کتیبه امامزاده جعفر اصفهان* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)



تصویر ۸. *الف) گنبد سلطانیه، ترکیب کاشی با سفال نقشین، ایوان شمال غربی* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *ب) مقرنس محراب صفه عمر، ترکیب کاشی با سفال نقشین* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *ج) کتیبه برج علاءالدوله ورامین، ترکیب کاشی با گچ* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *د) کتیبه ایوان جنوبی مسجد اشترجان، کاشی تراش بر زمینه گچ* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)



مظفری، کیفیت ثابتی داشته و تغییر چندانی در طرح و کیفیت اجرای آن، دیده‌نمی‌شود.

هـ) تکنیک کاشی تراش در ترکیب با گچ: تکنیک آجر تراش در ترکیب با گچ، در بازه زمانی طولانی استفاده شده است. مانند محراب مسجد سین اصفهان، محراب مسجد برسیان اصفهان. به نظر می‌رسد این ترکیب، در دوران پیش از ایلخانی رواج نداشته است. از جمله ابنیه‌ای ایلخانی که کاشی تراش در ترکیب با گچ دیده می‌شود و تا به امروز باقی است، محراب امامزاده شاهزاده حسین ورامین (شکری، ۱۳۹۴، ۶۲)، تراس جنوبی طبقه اول گنبد سلطانیه (شکری، ۱۳۹۴، ۷۴)، طبقه دوم بقعه پیربکران اصفهان (حمزوی و اصلانی، ۱۳۹۱، ۲۶۴) برج علاءالدوله ورامین (تصویر ۸ج) و کتیبه مسجد اشترجان (تصویر ۸د) است.

با توجه به موارد ذکرشده، کاشی تراش، پیشینه‌اش به پیش از دوره ایلخانی می‌رسد. در دوران سلجوقی، نشانه‌های آن در ابنیه باقی است. بااین‌حال؛ این تکنیک در دوره ایلخانی، توسعه یافت، طرح‌ها پیچیده‌تر شدند و از دورنگ کاشی فیروزه‌ای و لاجوردی، در این تزئینات استفاده شد. با توجه پیشینه ذکرشده، به نظر می‌رسد استفاده از کاشی تراش در ترکیب با آجر، گچ و سفال نقشین، سنت کاشی کاری ایرانی است، که کاملاً مستقل از معرق است، ولی به لحاظ شباهت‌های تکنیکی و اجرا، احتمالاً مقدمه پیدایش معرق بوده است. این نوع تزئین، در ایران در ابتدای سده هفتم ه.ق، ناگهان متوقف می‌شود و با شکل‌گیری حکومت ایلخانی و در

طول سده هشتم هجری قمری، در کنار تکنیک معرق، در تزئین بدنه ابنیه، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تزئین، در ۴۹ بنا متعلق به دوره ایلخانان و جانشینانشان، باقی مانده است (جدول ۳).

معرق

تعاریف زیادی در باره معرق داده شده است، که همگی دارای یک مفهوم هستند (زمرشیدی، ۱۳۶۵؛عمید، ۱۳۶۰؛ سپنتا، ۱۳۴۸). «معرق کاری عبارت است از قطعه‌های بریده‌شده کاشی، که از نقوش مختلف و رنگ‌های متفاوت، تراشیده و کنار یکدیگر به شکل قطعه‌ای بزرگ درآمده و روی دیوار نصب می‌شود» (ماهرالنقش، ۱۳۹۰، ۵۰). به بیان دیگر در کاشی کاری معرق، تمام سطوح، با کاشی‌های تراش خورده در رنگ‌های مختلف، پر می‌شود، در حالی که در تکنیک تراش، کاشی‌ها عمدتاً تک رنگ فیروزه‌ای، در ترکیب با آجر و گچ استفاده می‌شوند و زمینه یکدست از کاشی شکل نمی‌گیرد (جدول ۲). برای بررسی این مهم، توجه به پیشینه و سیر تحول کاشی تراش در ایران، خاستگاه کاشی معرق، هجوم مغولان، مهاجرت هنرمندان و تأثیرات آناتولی، در بررسی این تکنیک، مهم هستند.

خاستگاه کاشی کاری معرق

ترکیب آجر تراش با رنگ و سپس کاشی فیروزه‌ای در سده‌های پنجم و ششم ه.ق و با گذر زمان، ملموس‌تر شدن کاربرد کاشی در میان آجر تراش در اواخر سده ششم و اوایل سده هفتم ه.ق، سیر تحولی را نشان می‌دهد که رسیدن به سطحی یک پارچه از کاشی را برای کاشی کار ایرانی محتمل می‌نماید. بااین حال؛ قدیمی‌ترین کاشی کاری معرق، متعلق به محراب مسجد ایبلیکچی قونیه (۶۱۶–۶۲۳ ه.ق/ ۱۲۲۰–۱۲۳۰ م.) (Yetkin,1972, pp.43-44) و محراب مسجد علاالدین قونیه (حدود ۶۳۲ ه.ق/۱۲۳۵م.) (Meinecke,1976, p. 184) است. نشان دادن اینکه دقیقاً کاشی کاری معرق، ابداع هنرمندان ایرانی بوده یا آناتولی، ممکن نیست ولی با توجه به سیر تحول و پیشینه استفاده از کاشی تراش در ایران، می‌توان حدس زد، ایران نقش مهمی در شکل گیری معرق داشته است چرا که آثاری چون مدرسه ملک زوزن، مساجد گناباد، فردوس و منار جام، حکایت از آن دارند که یک سنت غنی کاشی کاری در ایران، به‌ویژه خراسان پیش از حمله مغول، وجود داشته، که از خرابی‌های حمله مغولان، جان سالم به در برده‌اند. درحالی که در آناتولی، چنین غنایی در تزئینات کاشی کاری سده ششم هجری قمری، دیده نمی‌شود. بنا بر گزارشات، سلطان سلجوقیان روم کیخسرو، صنعتگران را از اصفهان، برای کار روی بناهایی مانند مدرسه سیرچالی، به قونیه احضار کرد (Pickett,1997, p. 38). نام ۹ هنرمند مرتبط با تزئینات کاشی کاری، در بناهای مذهبی سلجوقی ارائه شده، که ۸ نفر از آن‌ها متعلق به شمال غرب ایران) آذربایجان، طبرستان، گرجستان و ارمنستان) بوده‌اند و یک نفر نیز، اهل خراسان بوده است که آثارشان متعلق به میانه سده‌های ششم، هفتم و اوایل سده هشتم ه.ق هستند (Meinecke,1976, pp. 187-189). استاد حسن پیروز المراغه‌ای (۵۷۶ ه.ق)، عمر بن ابراهیم الطبری (۵۸۷ ه.ق)، احمد ابوبکرالمرندی (۶۱۲–۴ ه.ق)، معمار بدرالدین تبریزی (۶۷۲ ه.ق)، احمد بن ابراهیم التفلیسی (۶۳۸ ه.ق)، محمد بن محمود الارانی (۷۱۰–۷۲۰ ه.ق) و محمد بن محمد بن عثمان البنا الطوسی (۶۴۰ ه.ق) که آثار او ۲۰ سال پس از غارت طوس، از قضا مصادف است با هنگامی که طوس در حال بازسازی است. احتمالاً او در طوس زندگی می‌کرده و ممکن است از او نیز، دعوت شده باشد (Pickett, 1997, p. 37). مدرسه سیرچالی قونیه (۶۴۰ ه.ق/ ۱۲۴۲–۴ م.) (Meinecke, 1976, p. 184) بر اساس کتیبه‌اش و مدرسه کاراتای قونیه، بر اساس شباهت بسیارش با مدرسه سیرچالی، منسوب به محمد طوسی است. علاوه بر این، در شش بنای دیگر مانند: محراب مسجد علاالدین قونیه، محراب مسجد سیرچالی، قطعات مکشوفه از مسجد و مدرسه قاضی عزالدین، مسجد بیسَربَی، محراب مسجد تِککسی، شباهت بسیار به سبک کاشی کاری محمد طوسی دارند (Meinecke, 1968, p. 82). احتمالاً محصول کارگاه کاشی کاری او و یا هنرمندان تحت تأثیرش بوده است. کمال شکلی تزئینات انجام شده توسط محمد طوسی، حاکی از آن است که این هنرمند، در زمینه کاشی کاری در اثری مشابه مدرسه ملک زوزن (۶۱۵– ۶ ه.ق) در منطقه خراسان، آموزش دیده است، این دیدگاه با رنگ آبی کبالتی تائید می‌شود، سومین رنگی که قبلاً در آناتولی دیده نشده بود (Meinecke, 1968, p. 85). محمد طوسی را می‌توان صاحب سبک در تزئینات کاشی کاری در آناتولی دانست که سنت کاشی کاری در آنجا را بهبود بخشید و در ایجاد این سبک وامدار سنت ایرانی بود که پیش از او در آناتولی رایج شده بود، مانند: تزئینات گره‌سازی متراکم، که نمونه‌های نخستینش در ایران، در خراسان و آذربایجان، به‌صورت آجر و کاشی تراش، وجود داشت و در آناتولی، در مدرسه صفائیه سیواس (۶۱۳–۶ ه.ق/ ۱۲۱۷–۱۲۲۰م.) و محراب اولوجامی آقشهیر (۶۱۰ ه.ق/۱۲۱۳م.)، استفاده شده است؛ گویا توسط احمد ابوبکرالمرندی، به آناتولی آورده شده (Meinecke, 1968,, p. 84)، و کتیبه‌هایی بر زمینه نقوش گیاهی پیچدار فیروزه‌ای، که نمونه‌های نخستین آن به‌صورت آجری و ترکیب آجر و کاشی در ایران و آسیای میانه، در سده ششم و ابتدای سده هفتم هجری قمری دیده می‌شود؛ مانند آرامگاه ارسلان دوم در اورگنج (Kuehn, 2007, p. 2)، بنای ویران مشهد مصریان (Meinecke,1968, p. 82) و مدرسه ملک زوزن (تصویر ۳ج).

این نشان می‌دهد یک سنت ارزشمند هنری و مشخصاً کاشی کاری در ایران بوده که به آناتولی منتقل شده و شاخصه این سنت، با تکیه بر آثار باقی مانده، تزئینات کاشی کاری تراش در اشکال هندسی و نواری در رنگ‌های فیروزه‌ای و لاجوردی در ترکیب با آجر، گچ و سفال نقشین، بوده است. شباهت بین تزئینات مدرسه سیرچالی قونیه (۱۲۴۲–۴ م./ ۶۴۰ ه.ق) (Meinecke,1976, p. 184) و مدرسه ملک زوزن (۶۱۵–۶ ه.ق) (Blair,1985, p. 76)، نشان از تأثیر هنرمند ایرانی دارد. به نظر می‌رسد اصفهان، خراسان

جدول ۲. *تشابه و تفاوت کاشی تراش و معرق* (یافته‌های پژوهش)

کاشی تراش				کاشی معرق			
روش اجرا	نقوش	رنگ	محل قرارگیری	روش اجرا	نقوش	رنگ	محل قرارگیری
برش کاشی در ترکیب با آجر، گچ، سفال نقشین	نقوش هندسی، کتیبه‌ای	فیروزه‌ای، لاجوردی، سفید، سیاه.	فضاهای داخلی و خارجی ابنیه. بیشتر در فضاهای خارجی بنا	برش کاشی که به صورت یک دست در کنار هم قرار می‌گیرند	هندسی، گیاهی و کتیبه‌ای	فیروزه‌ای، لاجوردی، سفید، اُکر، سیاه، سبز، زرد، قهوه‌ای	فضاهای داخلی و خارجی ابنیه

و آذربایجان، از میانه سده ششم تا میانه سده هفتم هجری قمری، نقش مهمی در انتقال و تداوم هنر کاشی‌کاری به آناتولی داشته‌اند. هجوم مغولان در سده هفتم هجری قمری، فعالیت هنری در ایران را راکد کرد و مهاجرت هنرمندان به آناتولی، موجب تداوم تجربیات کاشی‌کاران ایرانی و شکوفایی این هنر، در آناتولی شد. بنابراین، دور از ذهن نیست که محمد طوسی بر اساس سنت کاشی‌کاری که پیش از او در آناتولی وجود داشته و متأثر از سنت هنری و کاشی‌کاری ایرانی بوده است، کاشی‌کاری معرق را ابداع کرده باشد، و بر این اساس، امضای او در مدرسه سیرچالی قونیه با این محتوا«این ساختم بس نیابد روزگار من نمانم این ماند یادگار»[۴] (Staatliche Museen zu Berlin, n.d.) موجه به نظر می‌رسد.

تأثیراتی از ترکیه نیز وجود داشته، می‌توان تصور کرد وجود هنرمندان ایرانی در آناتولی، موجب انتقال سبک کاشی‌کاری آناتولی و همچنین معرق به ایران شده‌اند، شواهد این تأثیر را می‌توان در چهار بنای امامزاده ابوالقاسم عجب‌شیر، بنای ویران اسفستان سراب، امامزاده شعیب دوزال اهر، گنبد غفاریه مراغه و باقیمانده‌های کاشی‌کاری شنب غازان مشاهده کرد. بااین‌حال این تأثیر، تنها به خطه آذربایجان محدود شد. احتمالاً به این دلیل که مرکز حکومت ایلخانان بوده و شروع ساخت‌وسازها نخست از این خطه آغاز شده و هنرمندان خطه آذربایجان، بیشتر از سایر نواحی در تماس با آناتولی بوده‌اند و در نتیجه تأثیر پذیرفته‌اند. درحالی‌که در سایر نواحی ایران، به نظر می‌رسد پس از استقرار حکومت ایلخانان و شروع ساخت‌وسازها، سنت کاشی‌کاری ایرانی از نقطه‌ای که متوقف شده بود، ادامه پیدا کرد. برج علاءالدوله ورامین (تصویر ۸ج)، محراب امامزاده شاه حسین ورامین (تصویر ۶هـ) به‌خوبی این شروع دوباره را، نشان می‌دهند. برج علاءالدوله (۶۸۸ ه.ق) (رجبی، ۱۳۶۹، ۲۳۹) قدیمی‌ترین بنا در دوره ایلخانی با تزئینات کاشی تراش، در ترکیب با آجر و گچ است، که در ادامه سنت کاشی‌کاری سلجوقی است. پس‌ازآن، محراب شاه حسین ورامین است که در سبکی نزدیک با برج علاءالدوله است و احتمالاً متعلق سال‌های پایانی سده هفتم هجری قمری است.

اولین نمونه‌های کاشی‌کاری معرق در ایران

به نظر می‌رسد تمایل به پوشاندن کامل نما با تزئینات لعاب‌دار، کاملاً یک هدف زیبای شناسانه متفاوت بود و نخستین نشانه‌های آن را می‌توان در مدرسه ملک زوزن مشاهده کرد. در کتیبه بزرگ ایوان جنوبی (تصویر ۹الف) که بانی بنا را معرفی می‌کند، عمده سطح، با کتیبه کاشی برجسته فیروزه‌ای با زمینه لاجوردی و قطعات نگینی آجر پوشانده شده است. شاید بتوان مدرسه ملک زوزن را، نخستین نشانه‌ی پوشاندن کل سطح بدون لعاب، با کاشی در نظر گرفت. متأسفانه آثار میانه سده هفتم هجری قمری ایران، از میان رفته‌اند؛ مانند شنب غازان، ربع رشیدی، رصدخانه مراغه و تخت سلیمان، با توجه به بزرگی این مجموعه‌ها، به نظر می‌رسد حاکمان دستور به استفاده از بالاترین و نوآورانه‌ترین تزئینات را داده باشند، لذا حضور کاشی‌کاری معرق در انواع طرح‌ها و رنگ‌ها در این مجموعه‌ها، کاملاً ممکن به نظر می‌رسد.

عقیده بر این است که قدیمی‌ترین نشانه کاشی‌کاری معرق باقی مانده در ایران، متعلق به بنای گنبد سلطانیه (۷۰۴ تا ۷۱۳ ه.ق) (آملی، ۱۳۸۱، ج. ۲، ۲۵۷؛ ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۵۱) (تصویر ۹ب) است. با اتکا به نمونه سلطانیه، ظهور کاشی معرق در ابنیه ایران در دوران ایلخانی، ناگهانی است و یک فاصله زمانی بزرگ از ابتدا تا اواخر سده هفتم هجری قمری وجود دارد. به بیان دیگر، فاصله زمانی بین بنای مدرسه ملک زوزن (۶۱۵-۶ ه.ق) (Blair,1985, p. 76) تا آثاری چون برج علاءالدوله ورامین (۶۸۸ ه.ق) (رجبی، ۱۳۶۹، ۲۳۹) و گنبد سلطانیه دیده می‌شود. با توجه به ظرافت اجرا، نقش و وجود سه رنگ فیروزه‌ای، لاجوردی و سفید، به‌سختی می‌توان گنبد سلطانیه را، اولین نمونه کاشی‌کاری معرق در ایران دانست و به نظر می‌رسد که پیشینه‌ای پیش از آن وجود داشته، کاشی‌کاری معرق گنبد سلطانیه شباهتی با معرق در آناتولی ندارد و به نظر می‌رسد تحت تأثیر سنت ایرانی بوده است. علاوه بر سه مجموعه بزرگ ربع رشیدی، شنب غازان و رصدخانه مراغه که از میان رفته‌اند، دو بنای اسفستان سراب و امامزاده ابوالقاسم عجب‌شیر، قابل‌توجه هستند. این دو بنا تاریخ مشخصی ندارند.

نقوش گیاهی بنای ویران اسفستان سراب، به‌صورت برگ نخل‌های فیروزه‌ای بر زمینه لاجوردی (تصویر ۱۰الف، ب) در مقایسه با گنبد سلطانیه، بسیار ابتدائی‌تر و مربوط به زمانی زودتر است (Pickett,1997, p. 108). کاشی‌کاری این بنا، بیشتر مشابه آثار میانه سده هفتم هجری قمری در آناتولی مانند: مدرسه سیرچالی قونیه (۶۴۰ ه.ق/۱۲۴۲م.) (Mei-necke,1976, p. 184) (تصویر ۱۰ج) و مدرسه گوک توکات (۶۷۳ ه.ق/۱۲۷۵م.) (Meinecke,1976, p 185) (تصویر ۱۰د) است، که نشان

تصویر ۹. *الف) کتیبه ایوان جنوبی مدرسه ملک زوزن* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *ب) کاشی‌های معرق طبقه همکف گنبد سلطانیه* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)

تصویر ۱۰. *الف) کاشی‌کاری معرق بنای ویران اسفستان سراب* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)؛ *ب) کاشی‌کاری معرق نابودشده اسفستان* (Sarre,1901)؛ *ج) کاشی‌کاری معرق مدرسه سیرچالی قونیه، ترکیه* (Düz,2019,p.279)؛ *د) کاشی‌کاری معرق مدرسه گوک توکات، ترکیه* (Romeartlover,n.d.)؛ *ه) کاشی‌کاری معرق امامزاده ابوالقاسم عجب‌شیر* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)

از تأثیرپذیری از آثار ترکیه است. قابل مقایسه بودن کاشی‌کاری اسفستان سراب با ابنیه دیگر در این خطه؛ مانند، سید ابوالقاسم عجب‌شیر (تصویر ۱۰هـ)، شعیب دوزال اهر، متعلق به اواخر سده هفتم تا ابتدای سده هشتم هجری قمری (تصویر ۶الف)، گنبد غفاریه مراغه (حدود ۷۱۶ تا ۷۲۸ ه.ق) (دیباج، ۱۳۴۳، ۴۴) (تصویر۶ب) و باقیمانده‌های کاشی‌کاری شنب غازان (۶۹۷ تا ۷۰۲ ه.ق) (شیرازی ، ۱۳۳۸، ج. ۳، ۳۸۲) (تصویر ۶د)، نشانه‌های حضور یک سنت مستقل است، که شاخصه آن، لعاب سیاه است. با توجه به موارد ذکرشده، مشابهت با ابنیه متعلق به سال‌های پایانی سده هفتم ه.ق ترکیه و مشابهت با تعدادی کاشی متعلق به شنب غازان، با رعایت احتیاط، احتمالاً این دو بنا، متعلق به سال‌های پایانی سده هفتم ه.ق، تا سال‌های پیش از شروع ساخت گنبد سلطانیه است. شاید از جمله بناهایی باشند که پس از بر تخت نشستن هلاکو در تبریز (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۱) به دستور او و به دست هنرمندان ایرانی خطه آذربایجان، که با سنت کاشی‌کاری آناتولی آشنایی داشتند، ساخته شده‌اند. حتی با در نظر گرفتن این دو بنا به‌عنوان اولین نمونه‌های معرق در ایران، این فاصله زمانی بزرگ، همچنان وجود دارد. احتمالاً هجوم مغولان، مهم‌ترین عامل نابودی آثار و توقف ساخت‌وسازها بوده است.

با تکیه بر شواهد موجود، احتمالاً معرق، از آناتولی وارد ایران شد و به نظر می‌رسد هنرمندان ایرانی که از میانه سده ششم و ابتدای سده هفتم هجری قمری، به آناتولی رفته بودند، در شکل‌گیری معرق در آناتولی، نقش عمده‌ای داشتند. پس از ورود معرق به ایران، احتمالاً در میانه سده هفتم هجری قمری، این تکنیک کاملاً با سنت کاشی‌کاری ایرانی منطبق و توسعه داده شد. آنچه که مشخص است؛ ایران از ابتدای سده هشتم هجری قمری، محور ابتکار در کاشی‌کاری معرق شده و با انواع طرح‌ها و رنگ‌های

متنوع، آن را توسعه داده است. درحالی‌که در آثار ترکیه، تزئینات معرق با همان کیفیتی که در سده هفتم هجری قمری رواج داشت، بدون ابتکار و نوآوری، در سده هشتم هجری قمری، ادامه پیدا کرد. در واقع ایران، وارث شیوه جدیدی شد که از بیش از یک سده قبل، در شکل‌گیری آن، نقش محوری داشت. تزئینات کاشی تراش در رنگ فیروزه‌ای، لاجوردی، در ترکیب با آجر، گچ و سفال نقشین، که سنت کاشی‌کاری ایرانی بود، در کنار معرق، تا پایان دوره ایلخانی، به شکل ملموس ادامه پیدا کرد و در دوران جانشینان ایلخانان، در مقابل تکنیک معرق، سهمش در تزئین ابنیه، کاهش یافت. ابنیه گنبد سلطانیه، بقعه عبدالصمد اصفهانی نطنز، صفه عمر در اصفهان و مسجد جامع یزد، به‌خوبی این روند را، نشان می‌دهند. کاشی‌کاری معرق را در این بازه زمانی، می‌توان در ۳۲ بنا، از بنای اسفستان سراب با تاریخی در حدود اواخر سده هفتم هجری قمری، تا مسجد پامنار کرمان؛ مورخ ۷۹۳ ه.ق، مشاهده کرد. بناهای شناسایی‌شده در این پژوهش، که دارای کاشی‌کاری معرق و تراش هستند، بر اساس تقدم تاریخی، در جدول ۳، ارائه شده‌اند.

رنگ و تحول کاشی‌کاری معرق

پیش از دوره ایلخانی، رنگ در تزئینات معماری ایران، جایگاهی مهم یافت. به نظر گدار، در گنبد خاگی مسجد جامع اصفهان، تلاش کردند از سنگ سیاه و خاکستری و گچ سفید و آجرهای احتمالاً زمانی صورتی، که اکنون متمایل به زرد، ترکیب رنگی پدید آورند (Godard, 1965, p. 299). همین‌که فکر افزودن کاشی به بنا شکل گرفت، به سرعت در سده ششم هجری قمری، گسترش یافت: مناره سین (۵۲۶ ه.ق) (Smith,1939, p. 6) نخستین بنای تاریخ‌دار پابرجا با کتیبه لعاب‌دار است.

بر اساس مشاهدات و بررسی‌های میدانی صورت گرفته و آنچه که از کاشی‌کاری ادوار قبل از ایلخانیان باقی مانده، شروع تزئینات کاشی‌کاری تراش، غالباً با لعاب فیروزه‌ای بوده است. می‌تواند دلیل آن، دسترسی آسان به اکسید مس و هم دلایل معنوی و زیباشناسی در زیر لوای مذهب و هنر مذهبی باشد (حیدری، ۱۳۸۲، ۶۰).

رنگ‌های متداول در دوره ایلخانان و جانشینانشان: فیروزه‌ای، لاجوردی، سفید، سیاه، آکر، قهوه‌ای، سبز و زرد است. فیروزه‌ای و لاجوردی، پرکاربردترین رنگ در کاشی‌کاری این دوران بوده؛ که هردو، پیشینه پیش از ایلخانی دارند. فیروزه‌ای؛ در تمام آثار کاشی‌کاری سلجوقی دیده می‌شود ولی لاجوردی، مدت زیادی طول کشید تا در کاشی‌کاری رواج پیدا کند و به‌صورت محدود، در سده ششم هجری قمری استفاده شد. مسجد حیدریه قزوین، شاید کهن‌ترین نشانه استفاده از لاجوردی است (حمزوی، ۱۳۹۸، ۶۲)؛ و احتمالاً نوار تزئینی منار مسجد جامع زواره

جدول ۳. *فهرست ابنیه دارای کاشی معرق و تراش دوره ایلخانان و جانشینانشان؛ م: معرق، ت: تراش در ترکیب با آجر* (یافته‌های پژوهش)

۶۵۷ تا ۷۰۰ ه.ق

۱. رصد خانه مراغه «ت» (ورجاوند، ۱۳۶۶)
۲. شنب غازان تبریز «ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)
۳. ربع رشیدی تبریز «ت» (Pickett,1997)
۴. تخت سلیمان «ت» (ناومان،۱۳۸۶)
۵. بنای اسفستان سراب «م/ ت» (Sarre,1910)
۶. امامزاده ابوالقاسم عجبشیر «م» (کارگر، ۱۳۷۲)
۷. امامزاده شعیب دوزال اَهر «ت» (شکری، ۱۳۹۴)
۷. امامزاده شعیب دوزال اَهر «ت» (شکری، ۱۳۹۴)
۸. برج علاالدوله ورامین «ت» (رجبی، ۱۳۶۹)
۹. امامزاده شاه حسین ورامین «ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)
۱۰. برج رادکان شرقی «ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)

۷۰۰ تا ۷۱۵ ه.ق

۱۱. گنبد سلطانیه «م/ ت» (حمزهلو، ۱۳۸۱)
۱۲. سردر خانقاه عبدالصمد نطنز «م/ ت» (بلر، ۱۳۸۷)
۱۳. مسجد اشترجان اصفهان «م/ ت» (هنرفر، ۱۳۵۰)
۱۴. منارجنبان «ت» (هنرفر، ۱۳۵۰)
۱۵. منار عبدالصمد اصفهانی «م/ ت» (بلر، ۱۳۸۷)
۱۶. امامزاده عبدالله دماوند «ت» (ویلبر،۱۳۶۵)
۱۷. امامزاده زید ازنا «ت» (Nouri and Salehi Kakhki,2022)
۱۸. منارداراالضیافه «م/ ت» (گدار،۱۳۷۱)
۱۹. بقعه پیربکران «ت» (حمزوی و اصلانی،۱۳۹۱)
۲۰. برج کاشانه بسطام «ت» (بلر، ۱۳۸۳)
۲۱. سردر غازانیه، بایزید بسطامی «ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)
۲۲. مسجد جامع ورامین «م/ ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)

۷۱۵ تا ۷۳۰ ه.ق

۲۳. امامزاده هود همدان «م/ ت» (Pickett,1997)
۲۴. گنبد غفاریه مراغه «م/ ت» (دیباج، ۱۳۴۳)
۲۵. مسجد جامع فرومد «ت» (منصوری، پارسی و رحیمی، ۱۴۰۰)
۲۶. سردرنظام‌المالکی ابرکوه «ت» (کریمی، ۱۳۹۱)
۲۷. بقعه سیدرکن‌الدین یزد «م/ ت» (افشار، ۱۳۷۴)
۲۸. شیخ حیدر اردبیل «م/ ت» (دیباج، ۱۳۴۳)
۲۹. امامزاده جعفر اصفهان «م/ ت» (هنرفر، ۱۳۵۰)
۳۰. مسجد کاج اصفهان «م/ ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)
۳۱. مسجد دشتی اصفهان«ت» (سیرو، ۱۳۵۷)
۳۲. بقعه سیدون علینقیا ابرکوه «ت» (افشار، ۱۳۷۴)
۳۳. کاروانسرای هلاکویی «م/ ت» (مرادی و عمرانی، ۱۳۹۳)
۳۴. منار خواجهاعلم اصفهان «ت» (گدار،۱۳۷۱)

۷۳۰ تا ۷۴۵ ه.ق

۳۵. مدرسه شمسیه یزد «م/ ت» (افشار، ۱۳۷۴)
۳۶. مدرسه شهاب الدین قاسم طراز یزد «م/ ت» (افشار، ۱۳۷۴)
۳۷. دومنار دردشت اصفهان «ت» (گدار،۱۳۷۱)
۳۸. منارباقوشخانه اصفهان «م/ ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)
۳۹. منار سر ریگ یزد «ت» (خادم زاده، ۱۳۸۷)
۴۰. امامزاده میرمحمد حنفیه خارک «م» (شکری، ۱۳۹۴)
۴۱. آرامگاه حمدالله مستوفی «ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)
۴۲. امامزاده احمد ابرکوه «م/ ت» (شکری، ۱۳۹۴)
۴۳. بقعه بابا قاسم اصفهان «م/ ت» (گدار،۱۳۷۱)
۴۴. منار شیخ دانیال خنج «ت» (فخرایی، ۱۳۸۸)

۷۴۵ تا ۷۶۰ ه.ق

۴۵. مسجد جامع کرمان «م/ ت» (ویلبر، ۱۳۶۵)
۴۶. خدایخانه مسجد عتیق شیراز «م» (ویلبر، ۱۳۸۷)
۴۷. آرامگاه بابالقمان سرخس «ت» (پوپ و اکرمن، ۱۳۸۷)
۴۸. مدرسه امامی اصفهان «م/ ت» (گدار،۱۳۷۱)
۴۹. سردر شرقی منار دارالضیافه «م/ ت» (Pickett,1997)
۵۰. بقعه دوازده امام یزد «م» (شکری، ۱۳۹۴)

۷۶۰ تا ۷۷۵ ه.ق

۵۱. صفه عمر در اصفهان «م/ ت» (هنرفر، ۱۳۵۰)
۵۲. سردر شمالی شبستان شمالی مسجد جامع اصفهان «م/ ت» (هنرفر، ۱۳۵۰)
۵۳. بقعه شیخ احمد فهادان یزد «م» (افشار، ۱۳۷۴)
۵۴. مسجد جامع یزد «م/ ت» (افشار، ۱۳۷۴)

۷۷۵ تا ۷۹۰ ه.ق

۵۵. مسجد پامنار کرمان «م» (مشکوتی،۱۳۴۹)
۵۶. منار مسجد مهرپادین یزد «م» (افشار، ۱۳۷۴)

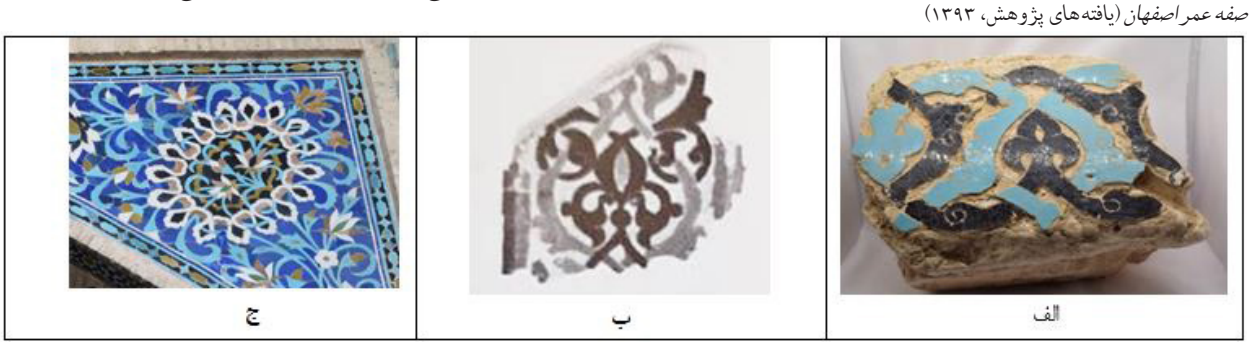
(۵۳۰ تا ۵۵۱ ه.ق) (گدار، ۱۳۷۱/۱۹۳۶، ج. ۴، ۱۱۷) در فرم کاشی‌های شش‌ضلعی و طبل لاجوردی و فیروزه‌ای، متعلق به سده هفتم و یا هشتم هجری قمری است. ظرافت اجرا، قرارگیری کاشی‌ها در بستر ملات و فرم هندسی شش کند و طبل، با کاشی‌کاری سده ششم هجری قمری، همخوانی ندارد و بیشتر به سبک کاشی‌کاری دوره ایلخانان، شباهت دارد. علاوه بر این، رنگ لاجوردی را در مجموعه‌هایی چون شنب غازان (۶۹۷ تا ۷۰۲ ه.ق) (شیرازی، ۱۳۳۸، ج. ۳، ۳۸۲؛ ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۳۷) و ربع رشیدی (۶۹۹ تا ۷۰۳ ه.ق) (Pickett,1997, p. 59)، می‌توان پیگیری کرد. سفید، پس از فیروزه‌ای و لاجوردی، بیشترین استفاده را داشته و در تخت سلیمان (۶۶۰ تا ۶۷۰ ه.ق) (ناومان، ۱۳۸۶/۱۹۷۷، ۹۵) و در سلطانیه (حدود ۷۰۵ تا ۷۱۳ ه.ق) (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۵۱؛ Pikett,1997, p. 68)، مورد استفاده قرار گرفته؛ بااین‌وجود، لعاب سفید در ابنیه تقریباً هم‌زمان تخت سلیمان؛ مانند رصدخانه مراغه، شنب غازان و ربع رشیدی، گزارش نشده است و دلایل آن، احتمالاً کمبود اطلاعات در مورد کاشی‌کاری این دو مجموعه ویران شده یا تأثیرات آناتولی است که در کاشی‌کاری تراش و معرق، عمدتاً از ترکیب رنگ سیاه با فیروزه‌ای، بهره برده است. رواج استفاده از رنگ سفید در بناها، مربوط به بعد از ربع اول قرن هشتم هجری قمری است.

لعاب سیاه در دوره ایلخانی، در ابنیه واقع در شمال غرب ایران، آذربایجان شرقی، که متعلق به اواخر سده هفتم هجری قمری تا ربع اول سده هشتم هجری قمری هستند، دیده می‌شود، مانند: شنب غازان تبریز (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۳۷) (تصویر ۱۱الف)، ربع رشیدی تبریز (Pickett, 1997, p. 59)، امامزاده سیدابوالقاسم عجب‌شیر (تصویر ۱۰هـ)، امامزاده شعیب دوزال اَهر (تصویر ۶الف) و گنبد غفاریه. با توجه به آثار کاشی‌کاری سلجوقیان آناتولی مانند: مسجد جامع ملطیه (۶۴۵ ه.ق/۱۲۴۷م.) (Meinecke,1976, p.184) (تصویر ۶ج) و مسجد و مدرسه قاضی عزالدین در قونیه متعلق به قبل از ۶۴۴ ه.ق/ ۱۲۴۶م. (Meinecke,1976, p.184) (تصویر ۱۱ب)، ابنیه مذکور در آذربایجان شرقی، تحت تأثیر کاشی‌کاری‌های آناتولی هستند. لعاب سیاه در نواحی مرکزی ایران مانند اصفهان، یزد و کرمان، در ربع سوم سده هشتم هجری قمری، در کاشی‌کاری به‌صورت محدود مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌عنوان مثال: صفه عمر در اصفهان (تصویر ۱۱ج)، مسجد جامع یزد (تصویر ۱۲الف) و بقعه شیخ احمد فهادان در یزد (شکری، ۱۳۹۴، ۲۲۶)، و دلیل آن وجود ریشه‌های قوی سنت‌های هنری کاشی‌کاری، در نواحی مرکزی ایران مثل یزد، کرمان و اصفهان بوده است و به همین دلیل، استفاده محسوس از رنگ سیاه در کاشی معرق، تا سال‌های پایانی سده هشتم هجری قمری، در مسجد پامنار کرمان (۷۹۳ ه.ق) (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۲۰۳؛ شکری، ۱۳۹۴، ۹۹) طول کشیده است.

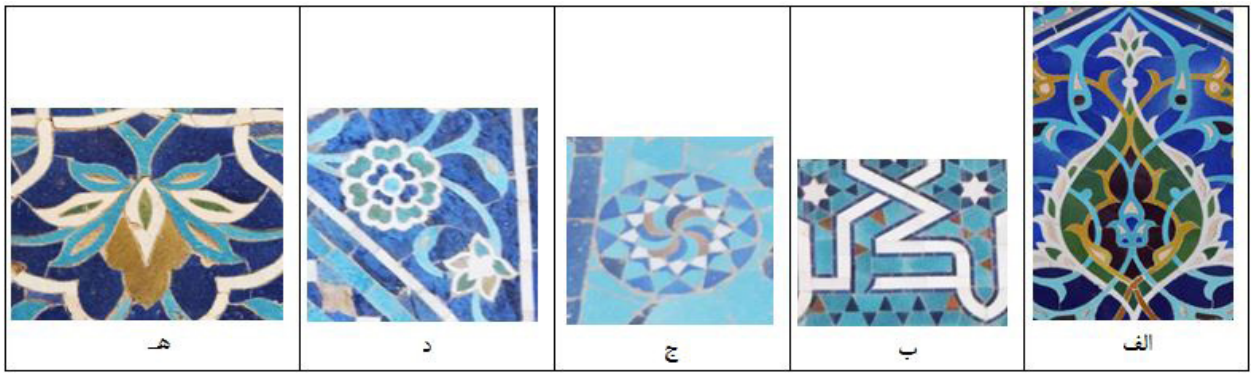
لعاب اُکر؛ قدیمی‌ترین نشانه استفاده از لعاب اُکر در سردر مسجد اشترجان اصفهان (۷۱۵ ه.ق) (هنرفر، ۱۳۵۰، ۲۷۲) (تصویر ۱۲ج) و کتیبه قرنیز زیر گنبد بقعه سید رکن‌الدین (۷۲۵ ه.ق) (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۷۵) (تصویر ۱۲ب) دیده می‌شود؛ با توجه به همخوانی عکس قدیمی کتیبه (Archnet, n.d.-j) با شکل امروزی و بازسازی‌شده آن، احتمالاً حضور لعاب اُکر در کتیبه، بر اساس طرح اصلی است.[5] بااین‌وجود؛ این رنگ در ابنیه‌ای که متعلق به ۷۲۵ تا ۷۴۰ ه.ق هستند، استفاده نشده است. این فاصله زمانی را، مسجد اشترجان و بقعه باباقاسم اصفهان (۷۴۱ ه.ق) (گدار، ۱۳۷۱/۱۹۳۶، ج. ۴، ۲۲۵) به‌خوبی نشان می‌دهند. لعاب اُکر در ابنیه متعلق به بعد از ۷۴۰ ه.ق، تا پایان سده هشتم هجری قمری، مستمراً استفاده شده است. پاسخ به اینکه چرا از لعاب اکر در ابنیه ۷۲۵ تا ۷۴۰ ه.ق استفاده نشده و بعد از رواجش در کاشی‌کاری ایران، هیچ‌گاه مانند رنگ فیروزه‌ای لاجوردی و سفید، به‌کار نرفت، دشوار است، ولی مواردی را می‌توان مدنظر قرار داد: الف) ویرانی آثار متعلق به ۷۱۵ تا ۷۴۰ ه.ق و ب) هنرمندان در بازه زمانی حدودی ۷۱۵ تا ۷۴۰ ه.ق به جلوه‌های بصری اُکر به‌خوبی پی نبرده‌اند و استفاده محدود این لعاب، بیشتر جنبه آزمایشی داشته است، تا دریابند لعاب اُکر را برای کدام نقوش کاشی‌کاری استفاده کنند. ممکن است لعاب اُکر، شیوه ارزانی برای القای جلوه طلا، در کاشی‌کاری بوده و شاید قطعات کاشی به رنگ اُکر، زمانی طلاچسبان بوده‌اند که به‌مرور زمان، لایه‌های طلا از بین رفته‌اند و تنها لعاب اُکر زمینه، باقی مانده است. از ابنیه‌ای که این لعاب در آن‌ها به مقدار قابل‌توجهی استفاده شده است، می‌توان به مسجد جامع کرمان (۷۵۰ ه.ق) (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۷۲)، محراب و طاق‌نمای ایوان شمالی مدرسه امامی اصفهان (۷۴۱ تا ۷۵۷ ه.ق) (Pickett, 1997, p. 123) (تصویر ۱۲د)، سردر شرقی مناره دارالضیافه اصفهان (تصویر ۱۲هـ)، صفه عمر در اصفهان (تصویر ۱۱ج)، محراب مسجد جامع یزد (تصویر ۱۲الف) و مسجد پامنار کرمان (شکری، ۱۳۹۴، ۹۹) اشاره کرد.

لعاب سبز: شروع استفاده از این لعاب را با نگاهی خوش‌بینانه، شاید بتوان از نیمه سده هشتم هجری قمری، از سردر مسجد جامع کرمان (۷۵۰ ه.ق) (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۷۲؛ شکری، ۱۳۹۴، ۹۵) دانست، چون ممکن است حاصل بازسازی‌های سال ۱۳۱۹ شمسی باشد. لعاب سبز استفاده شده در کاشی‌کاری ابنیه متعلق به نیمه سده هشتم، بسیار کم است و به‌صورت پراکنده در نقوش گیاهی دیده می‌شود، مانند: سردر شرقی مناره دارالضیافه در حدود (۷۴۰ تا ۷۷۲ ه.ق) (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۱۸۳؛ Pickett,1997,

تصویر ۱۱. *الف) قطعات به‌دست‌آمده از شنب غازان؛ ب) قطعه‌ای از کاشی‌کاری مسجد و مدرسه قاضی عزالدین، لوح ۳۰ (Meinecke,1976, p. 220)؛ ج) لعاب سیاه، اُکر و سبز در صفه عمر اصفهان* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)



تصویر ۱۲. *الف) لعاب سیاه، اُکر و سبز محراب مسجد جامع یزد؛ ب) لعاب اُکر در کتیبه زیر گنبد بقعه سید رکن‌الدین یزد؛ ج) لعاب اُکر در سردر مسجد اشترجان اصفهان؛ د) لعاب اُکر و سبز طاق‌نمای ایوان شمالی مدرسه امامی اصفهان؛ هـ) لعاب اُکر و سبز سردر شرقی منار دارالضیافه اصفهان* (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۳)



p. 120) و محراب و طاق‌نمای ایوان شمالی مدرسه امامی اصفهان در حدود ۷۴۱ تا ۷۵۷ ه.ق (Pickett, 1997, p. 123) (تصویر ۱۲د). در صورتی که در ابنیه متعلق به ۷۶۸ تا ۷۹۳ ه.ق، با تأکید بیشتر و ملموس‌تر، استفاده شده‌اند: صفه عمر در اصفهان (۷۶۸ ه.ق) (هنرفر، ۱۳۵۰، ۱۳۷) (تصویر ۱۱ج)، سردر شبستان شمالی مسجد جامع اصفهان (۷۶۸ ه.ق) (هنرفر، ۱۳۵۰، ۱۵۷؛ شکری، ۱۳۹۴، ۴۲)، محراب مسجد جامع یزد (۷۷۷ ه.ق) (جعفری، ۱۳۴۳، ۹۵) (تصویر ۱۲الف) و مسجد پامنار کرمان (۷۹۳ ه.ق) (ویلبر، ۱۳۶۵/۱۹۵۵، ۲۰۳؛ شکری، ۱۳۹۴، ۹۹).

رنگ زرد و قهوه‌ای نیز، کم‌کاربردترین رنگ در کاشی‌کاری این بازه زمانی است. رنگ قهوه‌ای در رصدخانه مراغه (۶۵۷ ه.ق) (ورجاوند، ۱۳۶۶، ۲۲۶) و رنگ زرد در تخت سلیمان (۶۶۰–۶۷۰ ه.ق) (ناومان، ۱۳۸۶/۱۹۷۷، ۹۵؛ Pickett, 1997, p. 45)، بقعه شیخ احمد فهادان (۷۷۱ ه.ق) (افشار، ۱۳۷۴، ج. ۲، ۳۴۸؛ شکری، ۱۳۹۴، ۲۲۶) و خدایخانه مسجد عتیق شیراز (۷۵۲ ه.ق) (ویلبر، ۱۳۸۷/۱۹۷۲، ۱۲–۲۳؛ شکری، ۱۳۹۴، ۴۲) مشاهده می‌شود. وجود این شکاف، در استفاده از لعاب قهوه‌ای و زرد را، می‌توان نتیجه نابودی سایر آثار مربوط به اواخر سده هفتم و شروع سده هشتم ه.ق و همچنین نوعی آزمایش و جسارت هنرمندان رصدخانه مراغه، در ایجاد طرح‌های ابداعی و خاص دانست که توسط هنرمندان بعدی، چندان مورد اقبال قرار نگرفت و تا نیمه سده هشتم هجری قمری، بسیار کم استفاده شده‌اند. بین اضافه‌شدن رنگ‌های متعدد به کاشی‌کاری معرق و پیشرفت کاشی‌کاری معرق رابطه مستقیمی وجود دارد. اضافه‌شدن رنگ‌های بیشتر، همگام با استفاده از نقوش پیچیده‌تر و ظرافت اجرای بیشتر بود. هنرمندان کاشی‌کار ایرانی، از ابتدای سده هشتم هجری قمری، کاشی‌کاری تراش و معرق را، با رنگ‌های فیروزه‌ای، لاجوردی و سفید، بهبود بخشیدند و در دوره جانشینان ایلخانان، رنگ‌های اُکر و سبز، تا حد زیادی، موجب تکامل کاشی‌کاری معرق شدند.

تحلیل و جمع‌بندی

نتایج به‌دست‌آمده از این نوشتار به‌طور خلاصه شامل موارد زیر است؛

۱. با تکیه بر آثار باقی مانده از اواخر سده پنجم و ربع اول سده ششم هجری قمری، شروع تزئینات کاشی‌کاری با لعاب‌دار کردن عناصر تزئینی آجری و سفالین بود، که به‌صورت قالبی و پیشبر تولید شده بودند.

۲. آثار کاشی تراش، از تاریخی در حدود ربع اول سده ششم هجری قمری، در ایران دیده می‌شود، منار سین اصفهان و بقعه خواجه اتابک، قدیمی‌ترین شواهد تراش کاشی در ایران هستند. با توجه به سابقه غنی آجر تراش و کاشی‌کاری در ایران، به احتمال بسیار، شروع تراش کاشی به‌منظور دست‌یابی به نقوش پیچیده‌تر و ظریف‌تر، از ایران بوده، هنرمندان قابلیت‌های تراش را در تزئینات آجری آزموده بودند و با این تکنیک آشنایی داشتند.

۳. سنت کاشی‌کاری ایرانی که شامل تزئینات آجر لعاب‌دار، کاشی تراش در ترکیب با آجر و سفال نقشین بود، توسط هنرمندان کاشی‌کار ایرانی، از پیش از حمله مغولان و در زمان شکل‌گیری سلجوقیان آناتولی، به‌منظور مشارکت در پروژه‌های معماری، به آناتولی منتقل شده بود. هجوم مغولان و مسکوت ماندن فعالیت‌های هنری در ایران و رشد ساخت‌وسازها در آناتولی، موجب مهاجرت دوباره هنرمندان ایرانی شد. گردهمایی هنرمندان مختلف در آناتولی و حمایت حاکمان سلجوقی، موجب شکوفایی هنر شد، در چنین فضایی، معرق اول‌بار در آناتولی شکل گرفت و به نظر می‌رسد، سنت کاشی‌کاری ایرانی و مهاجرت هنرمندان ایرانی به آناتولی، نقش مهمی در ابداع این تکنیک داشته است. دور از ذهن نیست یک هنرمند کاشی‌کار ایرانی مانند محمد طوسی، اول‌بار آن را ابداع کرده باشد.

۴. نشانه‌های تأثیر سنت کاشی‌کاری آناتولی در ایران، بیشتر در خطه آذربایجان و کمتر در اصفهان دیده می‌شود، که نشانه آن استفاده از لعاب سیاه در کنار لعاب فیروزه‌ای است. در نهایت این هنرمندان ایرانی بودند که در سده هشتم هجری قمری، کاشی‌کاری معرق را، با به‌کاربستن نقوش پیچیده‌تر و ظرافت اجرایی بالاتر و افزودن رنگ، تکامل بخشیدند و توسعه دادند.

۵. هشت رنگ، در کاشی‌کاری این بازه زمانی استفاده شد، با تأکید بیشتر بر فیروزه‌ای، لاجوردی، سفید و سیاه، در دوره ایلخانان و رنگ‌های اُکر و سبز در دوره مظفری، که بیشتر در جزئیات نقوش استفاده شدند. رنگ‌های زرد و قهوه‌ای، هرچند نشانه‌های استفاده از آن‌ها در ابنیه متعلق به سده هفتم هجری قمری وجود دارد، ولی در طول دوران ایلخانی و مظفری، نقش محسوسی در کاشی‌کاری نداشتند.

نتیجه‌گیری

نگارندگان در این نوشتار، به‌منظور بررسی خاستگاه و سیر تحول انواع کاشی تراش و معرق و تفاوتشان با یکدیگر و بررسی روند اضافه‌شدن انواع رنگ به کاشی‌کاری معرق، به‌عنوان نشانه‌ای از سیر تحول و پیشرفت

کاشی‌کاری معرق، ۵۶ بنای دارای کاشی‌کاری تراش و معرق این دوران را، از نزدیک بررسی و شناسایی کردند.

بر اساس نتایج ارائه‌شده در فوق کاشی تراش با وجود شباهت‌هایی که در روش اجرا با معرق دارد به لحاظ ویژگی‌های ظاهری کاملاً متفاوت از معرق است. با توجه به سابقه طولانی آجر تراش و کاشی‌کاری در ایران، به احتمال بسیار خاستگاه کاشی تراش ایران است، این شیوه توسط هنرمندان ایرانی پیش از حمله مغول به آناتولی منتقل شد و در نیمه سده هفتم هجری قمری معرق با تکیه بر تجارب هنرمندان ایرانی در کاشی تراش در آناتولی شکل گرفت و پس از ورود معرق به ایران در حدود اواخر سده هفتم و آغاز شده هشتم هجری قمری، با افزوده‌شدن تدریجی هشت رنگ تا دوران مظفری توسعه پیدا کرد. بدین ترتیب با کمی احتیاط، شاید بتوان مراحل تحول کاشی تراش را، چنین تبیین کرد: اول؛ آجر تراش در انواع طرح‌های هندسی و کتیبه‌ای، در ترکیب با سفال نقشین و گچ. دوم؛ افزوده‌شدن رنگ‌های آبی، قرمز و نارنجی و شاید رنگ‌های دیگر در ترکیب با آجر تراش. سوم؛ افزوده شدن کاشی به‌صورت محدود، که در ادامه تزئینات پیشبر و قالبی آجری و سفالی بودند، که لعاب به آن‌ها افزوده شده بود. چهارم؛ ترکیب‌شدن تزئینات کاشی تراش با آجر تراش و در نهایت؛ شکل‌گیری تزئیناتی سراسر با کاشی تراش یعنی، معرق.

سپاسگزاری

در پایان نویسنده مسئول از کمک دوستان گرامی آقایان علی گودرزی، رامان ظاهری و آقای دکتر یاسر حمزوی قدردانی می‌کند.

پی‌نوشت‌ها

۱. کاشیگر قطعه کاشی را در دست گرفته و با تیشه، بر اساس طرح مدنظر، قسمتهایی از آن را می‌شکند، تا به فرم موردنظرش، دست یابد.

۲. سفال نقشین (مهری): قطعات سفالی است که به صورت پیشبر از گل نپخته می‌برند و روی آن مهر زده و سپس آنرا می‌پزند. (پیرنیا، ۱۳۶۹، ۲۰۰– ۳۸۹).

۳. این مجموعه زیر نظر اداره میراث فرهنگی تبریز و به شماره ۲۷۴۰ در استانداری تبریز، ثبت شده است. مدیر مجموعه آقای مهران بشارت غازانی است. در محله شنب غازان تبریز، تعدادی آثار کاشیکاری در نتیجه پی کنی برای ساخت و سازهای جدید، بدست آمده که عمدتا در دست مردم محلی است تعدادی از این آثار، توسط مجموعه تاریخی و فرهنگی غازانیه تبریز، جمع آوری و نگهداری می‌شوند.

۴. به این صورت هم می‌توان خواند: ساختم این، بس نپاید روزگار من نمانم این بماند یادگار.

۵. احتمال اینکه تزئینات گنبد کاملا بازسازی باشد وجود دارد. افشار به سبز پوش‌بودن گنبد اشاره می‌کند (افشار، ۱۳۷۴، ۵۶۲).

References

Adili, A. (2011). *Glazed decorations in Iranian architecture before Islam and the Islamic era*. Tarrahan-e Honar. (in Persian)

Adle, S., & Melikian-Chirvani, A. S. (1972). Les monuments du XIe siècle du Damqan. *Studia Iranica*, *1*(1), 229–297.

Afshar, I. (1995). *Monuments of Yazd* [Yādgār-hāye Yazd] (Vols. 1–2). Society for the Appreciation of Cultural Works and Dignitaries. (in Persian)

Amid, H. (1981). *Amid dictionary: Comprehensive and illustrated dictionary*. Amir Kabir.(in Persian)

Amoli, S. M. (2002). *The gems of arts* [Nafāyes-al-Fonun] (A. Sha'rani, Ed.). Islamiyeh Bookstore. (in Persian)

Archnet. (n.d.-a). *Mömina Xatun Türbasi.* https://www.archnet.org/sites/3693?media_content_id=41185

Archnet. (n.d.-b). *Masjid-i Jami' Herat.* https://www.archnet.org/sites/3931?media_content_id=41826

Archnet. (n.d.-c). *Madrasah-i Du Minar.* https://next.archnet.org/sites/1672

Archnet. (n.d.-d). *Kirkkizlar-Kumbeti.* https://kulturenvanteri.com/en/yer/kirkkizlar-kumbeti/#17.1/40.590656/36.9487

Archnet. (n.d.-e). *Manara Jami' al-Nuri al-Kabir.* https://www.archnet.org/sites/3840

Archnet. (n.d.-f). *Manaret Madrasa Qutb al-Din Muhammad.* https://www.archnet.org/sites/3839

Archnet. (n.d.-g). *Malatya Ulu Camii*. https://www.archnet.org/sites/2057?media_content_id=43077

Archnet. (n.d.-h). *Manar-i Mas'ud III*. https://www.archnet.org/sites/3925?media_content_id=41985

Archnet. (n.d.-i). *Taq-i Bust*. https://www.archnet.org/sites/3929?media_content_id=145677

Archnet. (n.d.-j). *Imamzadah Sayyid Rukn al-Din*. https://archnet.sourceimage.cloud/iiif/3/msxfllen24mv0vbjm2age3ec6oan;1/full/max/0/default.jpg

Aslanapa, O. (1989). *Türk sanatı*.Remzi kitabevi.

Blair, S. (2004). The inscription on the tomb tower at Bastam: An analysis of historical writing in the Ilkhanid period [Katibe-ye borj-e maqbare-i Bastām, tahlili az neveshtāri-ye tārikhi dar doure-ye Ilkhāni] (M. E. Zarei, Trans.). *Asar, 25*(36–37), 150–174. http://journal.richt.ir/athar/article-1-285-fa.html (in Persian)

Blair, S. (1985). The madrese at Zuzan: Islamic architecture in eastern Iran on the eve of Mongol invasion. *Muqarnas*, 3(1), 75–91. https://brill.com/view/journals/muqj/3/1/article-p75_7.xml

Blair, S. S. (2008). *The Ilkhanid architecture of Natanz: The tomb complex of Shaykh Abd al-Samad* [Me'māri-ye Ilkhāni dar Natanz, majmou'e-ye mazār-e Sheikh Abd-al-Samad] (V. Kawoosi, Trans.). Academy of Arts. (Original work published 1986) (in Persian)

Blair, S. S. (2015). *The first inscriptions in the architecture of Islamic Iran* [Nokhostin katibe-hā dar me'māri-ye dourān-e Eslāmi-ye Irān-zamin] (M. G. Arefi, Trans.). Academy of Arts. (Original work published 1992) (in Persian)

Carboni, S., & Masuya, T. (2002). *Persian tiles* [Kāshi-hāye Eslāmi] (M. Shayestehfar, Trans.). Institute for Islamic Art Studies. (Original work published 1993) (in Persian)

Cohen Wiener, E. (1930). *Turan: Islamische baukunst in mittelasien*. Wasmuth.

Deibaaj, I. (1964). *Guide to the historical monuments of East and West Azerbaijan* [Rāhnamāye āsār-e tārikhi-ye Āzarbāyjān-e Sharghi va Āzarbāyjān-e Gharbi]. University of Tabriz. (in Persian)

Düz, Ö.(2019). *Konya karatay medresesi süslemelerinin desen ve tasarım özellikleri* [Yüksek lisans tezi, Sakarya *Üniversitesi* Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Electronic Dissertations and Theses Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (ETDs)..

Erdal, Z. (2014). *Aksaray'da türk devri mimarisi* [Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü].Electronic Dissertations and Theses Yüzüncü Yıl Üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü (ETDs).

Fakhrayi, A. (2009). *Technology and pathology of tile decorations of Sheikh Danial Khonj Minaret* [Fan-shenāsi va asīb-shenāsi-ye taz'in-āt-e kāshikāri-ye menāre-ye Sheikh Dāniāl-e Khonj] [Master's thesis, Art University of Isfahan]. Electronic Dissertations and Theses Art University of Isfahan (ETDs). (in Persian)

Farahmand Boroujeni, H., & Soleimani, P. (2012). Typology of the Ghaffariyeh Dome decorations in Maragheh based on a comparative pattern [Gune-shenāsi-ye taz'ināt-e gonbad-e Ghaffāriye-ye Marāghe bar asās-e olgu-ye tatbighi]. *Islamic Art Studies*, 8(16), 89–100. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1735708.1391.8.16.7.0 (in Persian)

Fazl-Allah Shirazi, S. A. (1959). *History of Vassaf* [Tārikh-e Vassāf-al-Hazre] (Vol. 3) (M. M. Esfahani, Ed.). Ibn Sina and Jafari Tabrizi Library. (in Persian)

Godard, A. (1965). *The art of iran* (Translat, Michel Heron.EditedMachael Rogers). Frederick A. Praeger Publishers.

Godard, A. (1992). *The monuments of Iran* [Āsār-e Irān] (Vols. 2–4) (A. Sarvghad Moghaddam, Trans.). Astan Quds Razavi Islamic Research Foundation. (Original work published 1936) (in Persian)

Hamzavi, Y. (2019). The oldest use of tiles in Iranian Islamic architectural decorations and the technology of composite decorations of glazed pottery fragments, plaster, and brick in Khwaja Atabak Tomb, Kerman [Qadimi-tarin kārboard-e kāshi dar ārāye-hāye me'māri-ye doure-ye Eslāmi-ye Irān]. *Journal of Research in Archaeometry*, *5*(1), 55–80. https://doi.org/10.29252/jra.5.1.55 (in Persian)

Hamzavi, Y., & Aslani, H. (2012). *Architectural ornaments of Pir-e Bakran Shrine* [Ārāye-hāye me'māri-ye boq'e-ye Pir-e Bakrān]. Goldasteh. (in Persian)

Hamzehlou, M. (2002). *Applied arts in Soltaniyeh* [Honar-hāye kārboardi dar Soltāniyeh]. Makan. (in Persian)

Heydari, E. (2003). *The role of color in Islamic architectural decorations from the Seljuk period to the mid-Safavid period* [Naghsh-e rang dar taz'ināt-e me'māri-ye Eslāmi] [Master's thesis, Tarbiat Modares University]. Electronic Dissertations and Theses Tarbiat Modares University (ETDs). (in Persian)

Heydari, V., & Salehi, A. (2022). Robat Sepanj: A comparative study and chronological clarification [Robāt-e Sepanj: Motāle-ye tatbighi va tadqiq-e doure-ye tārikhi]. *Journal of Iranian Architecture Studies*, *11*(21), 31–51. https://doi.org/10.22052/jias.2022.245833.0 (in Persian)

Hill, D., & Grabar, O. (2007). *Islamic architecture and its decoration* [Me'māri va taz'ināt-e Eslāmi] (M. Vahdati Daneshmand, Trans.). Scientific and Cultural Publications. (Original work published 1964) (in Persian)

Hillenbrand, R. (2008). *Islamic architecture: Form, function, and meaning* [Me'māri-ye Eslāmi] (B. Ayatullahzadeh Shirazi, Trans.). Rozaneh. (Original work published 1994) (in Persian)

Honarfar, L. (1971). *A treasury of historical monuments of Isfahan* [Ganjine-ye āsār-e tārikhi-ye Esfahān]. Ziba Printing House. (in Persian)

Jafari, J. M. (1964). *History of Yazd* [Tārikh-e Yazd] (I. Afshar, Ed.). Translation and Publication Agency. (in Persian)

Kargar, M. (1993). *Islamic tombs and their cultural status in Northwest Iran, Azerbaijan* [Maqāber-e Eslāmi va pāygāh-e farhangi-ye ān dar shomāl-e gharb-e Irān] [Master's thesis, Tarbiat Modares University]. Electronic Dissertations and Theses Tarbiat Modares University (ETDs). (in Persian)

Kateb, A. H. (1978). *New history of Yazd* [Tārikh-e Jadid-e Yazd] (I. Afshar, Ed.). Amirkabir. (in Persian)

Karimi, A. (2012). Rereading historical documents about the Nezam al-Molk Portal of Abarkouh [Bāz-khāni-ye asnād-e tārikhi pirāmoun-e sardar-e Nezām-al-Molki-ye Abarkouh]. *Pajouhesh-e Honar*, *2*(4), 45–59. (in Persian)

Khademzadeh, M. H., Oloumi, M., & Alvandian, E. (2008). *Architecture of the Al-e Mozaffar period of Yazd* (Ilkhanid and Timurid) [Me'māri-ye doure-ye Āl-e Mozaffar-e Yazd]. Hampa. (in Persian)

Khazayi, M. (2016). The Minaret of Jam: Inscriptions, decorative motifs, *and symbolic concepts* [Menār-e Jām, katibe-hā, noqush-e taz'ini va mafāhim-e namādin]. Academy of Arts. (in Persian)

Kiani, F. (2011). An introduction to the art of Iranian tilework [Dar-āmadi bar honar-e kāshikāri-ye Irān]. *Ketab-e Mahe-e Honar*, (153), 118–125. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/791859 (in Persian)

Kiani, M. Y., Karimi, F., & Ghouchani, A. (1983). An *introduction to the art of tilework* [Moqaddame-i bar honar-e kāshikāri]. Reza Abbasi Museum. (in Persian)

Kuehn, S. (2007). Tilework on funerary monuments of the 12th to 14th century in konya urgench (gurganj). *Arts of Asia*, *2*(38), 1–18. Kuehn, S. (2007). Tilework on funerary monuments of the 12th to 14th century in konya urgench (gurganj). *Arts of Asia*, *2*(38), 1–18. https://www.academia.edu/34821127/Kuehn_S_Tilework_on_Funerary_Monuments_of_the_12th_to_14th_Century_in_Konya_Urgench_Gurganj_Arts_of_Asia_38_2_2007_1_18

Labbaf Khaniki, R., & Saber Moghaddam, F. (2006). *The mosques of Khorasan from the beginning to the contemporary era* [Masājed-e Khorāsān az āghāz tā dourān-e mo'āser]. Cultural Affairs Department of Khorasan Razavi. (in Persian)

Maher-al-Naqsh, M. (1982). *Design and implementation of patterns in Iranian tilework of the Islamic period* [Tarrāhi va ejrāye naqsh dar kāshikāri-ye Irān]. Ministry of Islamic Guidance, Reza Abbasi Museum. (in Persian)

Maher-al-Naqsh, M. (2011). *Tile and its application* [Kāshi va kārboard-e ān]. SAMT. (in Persian)

Mansouri, K., Parsi, F., & Rahimi Kalhoroodi, F. (2021). The evolution of the Jameh Mosque of Forumad with emphasis on Ilkhanid additions [Seyr-e tahavvol-e Masjed-e Jāme-ye Forumad]. *Journal of Iranian Architecture Studies*, *10*(19), 165–192. https://jias.kashanu.ac.ir/article_111869.html (in Persian)

Meinecke.M.(1968).Tuslu mimar osman oğlu mehmed oğlu mehmed ve konyada 13. üncü yüzyilda bir çini atölyesi. *Turk Etnografya Dargisi*, (61), 81-93. https://dergipark.org.tr/tr/pub/turketnografyadergisi/issue/67076/1047762

Meinecke.M.(1976). *Fayence decorationen seldschukischer sakralbauten in Kleinasien* (vol.2). Deutsches Archäologisches Institut Istanbuler mitteilungen beiheft.Verlag Ernest Wasmuth Tubingen.

Meshkouti, N. (1970). *List of historical monuments and ancient sites of Iran* [Fehrest-e banā-hāye tārikhi va amāken-e bāstāni-ye Irān]. National Organization for the Protection of Ancient Monuments. (in Persian)

Moradi, A., & Omrani, B. (2014). Historical recognition and decorations of Alaki Caravanserai [Bāz-shenāsi-ye tārikhi va taz'ināt-e Kāravānsarāye Ālāki]. *Bagh-e Nazar*, *11*(28), 55–64. (in Persian)

Naumann, R. (2007). *The ruins of Takht-e Soleyman and Zendan-e Soley-*

man [Virāne-hāye Takht-e Soleymān va Zendān-e Soleymān] (F. Najd Samiei, Trans.). Takht-e Soleyman World Heritage Site. (Original work published 1977) (in Persian)

Nikzad Amirhosseini, K. (1956). *History of historical buildings of Isfahan* [Tārikche-ye abniye-ye tārikhi-ye Esfahān]. Dad Printing House. (in Persian)

Nouri, N., Salehi Kakhki. A.(2022). The holy shrine of imamzadeh qasim and zeyd in azna. *Journal of Archaeology and Archaeometry*, *2*(1), 37-67. https://doi.org/10.30495/jaa.2022.694799

Öztürk, Ş. Kilavuz, B. Karakuş, Ü. C. (2007). *Siirt ulu camii minaresi. Vakıflar Dergisi*, (30), 385-405. https://hdl.handle.net/11352/727

Pickett, D. (1997). *Early persian tilework: The medieval flowering of kashy*. Fairleigh Dickinson University press.

Pirnia, M. K. (1990). *Architectural styles of Iran* [Shive-hāye me'māri-ye Irān] (G. Memarian, Ed.). Islamic Art Publishing Institute. (in Persian)

Pope, A. U., & Ackerman, P. (2008). *A survey of Persian art from prehistoric times to the present* (Vol. 3, N. Daryabandari, Trans.). Entesharat-e Elmi va Farhangi. (Original work published 1938–1939)

Porter, V. (2010). *Islamic tiles* [Kāshi-hāye Eslāmi] (M. Shayestehfar, Trans.). Institute for Islamic Art Studies. (Original work published 1995) (in Persian)

Rajabi, S. S. (1990). A look at the Kufic scripts of the Ala al-Dawlah Tower in Varamin [Negareshi bar khotout-e Koufi-ye Borj-e Alā-al-Dowle-ye Varāmin]. *Historical Studies*, *2*(6), 235–239. https://2.189.160.148/fa/article/284918 (in Persian)

Romeartlover. (n.d.). Gok Medrese: interior. https://www.romeartlover.it/Tokat2.html

Staatliche Museen zu Berlin. (n.d.). *Sechseckige fliese (Fayencemosaik)*. Museum of Islamic Art. https://id.smb.museum/object/1525426/sechseckige-fliese-fayencemosaik

Sarre,F.(1901). *Denkmaler persischer baukunst.*Ernst Wasmuth A-G.

Sarre,F.(1910). *Denkmaler persischer baukunst.*Ernst Wasmuth A-G.

Sepanta, A. (1969). A history of Islamic mosaic tiles in Iran [Tārikche-i az kāshi mo'arraq-e Eslāmi dar Irān]. *Journal of Oqaf Organization*, (9), 60–65. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/254883 (in Persian)

Shokri, P. (2015). *Typology and classification of tiles of the Ilkhanid period and their successors based on form and glaze* [Gune-shenāsi va tabaqe-bandi-ye kāshi-hāye doure-ye Ilkhānān] [Master's thesis, Art University of Isfahan]. Electronic Dissertations and Theses Art University of Isfahan (ETDs). (in Persian)

Siroux, M. (1978). *Ancient roads of the Isfahan region and their related monuments* (M. Mashayekhi, Trans.). The Iranian Archaeological Organization.

Smith,M.B.(1939). Two dated seljuk monuments at sin. *Ars Islamica*, 1(4),1-10. https://dn790007.ca.archive.org/0/items/arsislamica61939detr/arsislamica61939detr.pdf

Soleimani, P., Vahidzadeh, R., & Farahmand Boroujeni, H. (2015). *Mosaic tile inscriptions in Iran* [Katibe-hāye kāshi mo'arraq dar Irān]. Hampa. (in Persian)

Talbot Rice, D. (2007). *Islamic art* [Honar-e Eslāmi] (M. Bahar, Trans.). Scientific and Cultural Publications. (Original work published 1965) (in Persian)

Ülgen, A. S. (1962). Siirt ulu camii. *Vakıflar Dergisi*, (5), 153-155. https://hdl.handle.net/11352/1406

Varjavand, P. (1987). *Excavations of the Maragheh Observatory and a look at the history of astronomy in Iran* [Kāvosh-hāye rasadkhāne-ye Marāghe]. Amirkabir. (in Persian)

Wilber, D. N. (1986). *The architecture of Islamic Iran: The Il Khanid period* [Me'māri-ye Eslāmi-ye Irān dar doure-ye Ilkhānān] (A. Faryar, Trans.). Scientific and Cultural Publications. (Original work published 1955) (in Persian)

Wilber, D. N. (1939). The Development of Mosaic Faiënce in Islamic Architecture in Iran. *Ars Islamica*, *6*(1), 16–47. http://www.jstor.org/stable/4515511

Wilkinson, Ch.(1987). *Nishabur some early islamic buildings and their decoration*. The Metropolitan Museum of art.

Wilber, D. N. (2008). *The Jameh Mosque of Atiq, Shiraz* [Masjed-e Jāmeye Atiq-e Shirāz] (A. Bank, Trans.). Academy of Arts. (Original work published 1972) (in Persian)

Yetkin, Serare.(1972). *Anadoluda trkü çini sanatinin gelişmesi*. Edebiyat Fakultesi Matbaasi.

Zomorshidi, H. (1986). *Knots in Islamic architecture and handicrafts* [Gere-chini dar me'māri-ye Eslāmi va honar-hāye dasti]. University Publication Center. (in Persian)

Zomorshidi, H. (2006). Periods of formation of mosaic tilework in Iranian buildings [Doure-hāye shekl-giri-ye kāshikāri mo'arraq dar banā-hāye Irān]. *Art Education*, *4*(8), 4–11. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/175469 (in Persian)

Zomorshidi, H. (2008). Arts related to Iranian architecture [Honar-hāye vābaste be me'māri-ye Irān]. *Art Education*, *6*(14), 4–13. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/394637 (in Persian)

Zomorshidi, H., & Zomorshidi, Z. (2012). The art of tilemaking and tilework in Iranian architecture until the end of the Timurid period [Honar-e kāshigari va kāshikāri-ye me'māri-ye Irān tā pāyān-e doure-ye Teymuri]. *Quarterly Journal of Islamic Iranian City Studies*, *3*(10), 49–60. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1350293 (in Persian)

آملی، شمس‌الدین محمد بن محمود. (۱۳۸۱). *نفایس‌الفنون* (ابوالحسن شعرانی، مصحح). کتاب‌فروشی اسلامیه.

افشار، ایرج. (۱۳۷۴). *یادگارهای یزد* (جلد ۱–۲). انتشارات انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.

بلر، شیلا. (۱۳۸۳). کتیبه برج مقبره‌ای بسطام، تحلیلی از نوشتاری تاریخی در دوره ایلخانی (محمدابراهیم زارعی، مترجم). *اثر*، ۲۵ (۳۶–۳۷)، ۱۵۰–۱۷۴. http://journal.richt.ir/athar/article-1-285-fa.html

بلر، شیلا. (۱۳۸۷). *معماری ایلخانی در نطنز، مجموعه مزار شیخ عبدالصمد* (ولی‌الله کاووسی، مترجم). فرهنگستان هنر. (چاپ اثر اصلی ۱۹۸۶)

بلر، شیلا. (۱۳۹۴). *نخستین کتیبه‌ها در معماری دوران اسلامی ایران زمین* (مهدی گلچین عارفی، مترجم). فرهنگستان هنر. (چاپ اثر اصلی ۱۹۹۲)

پوپ، آرتور آپم و اکرمن، فیلیپ (۱۳۸۷). *سیری در هنر ایران از دوران پیش از تاریخ تا امروز* (جلد۳) (نجف دریابندری، مترجم). انتشارات علمی و فرهنگی. (چاپ اثر اصلی ۱۹۳۸–۱۹۳۹)

پورتر، ونیتیا. (۱۳۸۹). *کاشی‌های اسلامی* (مهناز شایسته‌فر، مترجم). مؤسسه مطالعات هنر اسلامی. (چاپ اثر اصلی ۱۹۹۵)

پیرنیا، محمد کریم. (۱۳۶۹). *شیوه‌های معماری ایران* (غلامحسین معماریان، تدوین گر). مؤسسه نشر هنر اسلامی.

تالبوت رایس، دیوید. (۱۳۸۶). *هنر اسلامی* (ماه ملک بهار، مترجم). انتشارات علمی و فرهنگی. (چاپ اثر اصلی ۱۹۶۵)

جعفری، جعفر بن محمد بن حسن. (۱۳۴۳). *تاریخ یزد* (ایرج افشار، به کوشش). بنگاه ترجمه و نشر.

حمزوی، یاسر. (۱۳۹۸). قدیمی‌ترین کاربرد کاشی در آرایه‌های معماری دوره اسلامی

ایران و فن‌شناسی آرایه تلفیقی قطعات ظروف سفالی لعاب‌دار، گچ و آجر در بقعه خواجه اتابک کرمان. *پژوهه باستان‌سنجی*، ۵(۱)، ۵۵-۸۰. https://doi.org/10.29252/jra.5.1.55

حمزوی، یاسر و اصلانی، حسام. (۱۳۹۱). *آرایه‌های معماری بقعه پیربکران*. گلدسته.

حمزه‌لو، منوچهر. (۱۳۸۱). *هنرهای کاربردی در سلطانیه*. ماکان.

حیدری، عصمت. (۱۳۸۲). *نقش رنگ در تزئینات معماری اسلامی از دوره سلجوقی تا اواسط صفوی* [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس]. پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی دانشگاه تربیت مدرس.

حیدری، وحید و صالحی، امیرحسین. (۱۴۰۱). رباط سپنج مطالعه تطبیقی و تدقیق دوره تاریخی. *مطالعات معماری ایران*، ۱۱(۲۱)، ۳۱-۵۱. https://doi.org/10.22052/jias.2022.245833.0

خادم‌زاده، محمدحسن؛ علومی، مجید و علوندیان، الهه. (۱۳۸۷). *معماری دوره آل مظفر یزد (ایلخانی و تیموری)*. هم‌پا.

خزائی، محمد. (۱۳۹۵). *منار جام، کتیبه‌ها، نقوش تزئینی و مفاهیم نمادین*. فرهنگستان هنر.

دیباج، اسماعیل. (۱۳۴۳). *راهنمای آثار تاریخی آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی*. دانشگاه تبریز.

رجبی، سید صفر. (۱۳۶۹). نگرشی بر خطوط کوفی برج علاءالدوله ورامین. *مطالعات تاریخی*، ۲(۶)، ۲۳۵-۲۳۹. https://2.189.160.148/fa/article/284918

زمرشیدی، حسین. (۱۳۶۵). *گره‌چینی در معماری اسلامی و هنرهای دستی*. مرکز نشر دانشگاهی.

زمرشیدی، حسین. (۱۳۸۵). دوره‌های شکل‌گیری کاشی‌کاری معرق در بناهای ایران. *رشد آموزش هنر*، ۴(۸)، ۴-۱۱. https://www.noormags.ir/view/fa/article/175469

زمرشیدی، حسین. (۱۳۸۷). هنرهای وابسته به معماری ایران. *رشد آموزش هنر*، ۶(۱۴)، ۴-۱۳. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/394637

زمرشیدی، حسین و زمرشیدی، زهرا. (۱۳۹۱). هنر کاشی‌گری و کاشی‌کاری معماری ایران تا پایان دوره تیموری. فصلنامه *مطالعات شهر ایرانی اسلامی*، ۳(۱۰)، ۴۹-۶۰. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1350293

سپنتا، عبدالحسین. (۱۳۴۸). تاریخچه‌ای از کاشی معرق اسلامی در ایران. نشریه *سازمان اوقاف*، (۹)، ۶۰-۶۵. https://www.noormags.ir/view/fa/article/254883

سلیمانی، پروین؛ حیدزاده، رضا و فرهمند بروجنی، حمید. (۱۳۹۴). *کتیبه‌های کاشی معرق در ایران*. هم‌پا.

سیرو، ماکسیم. (۱۳۵۷). *راه‌های باستانی ناحیه اصفهان و بناهای وابسته به آن‌ها*. ترجمه مهدی مشایخی. سازمان ملی حفاظت آثار باستانی ایران.

شکری، پوریا. (۱۳۹۴). *گونه‌شناسی و طبقه‌بندی کاشی‌های دوره ایلخانان و جانشینانشان بر اساس فرم و لعاب* [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر اصفهان]. پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی دانشگاه هنر اصفهان.

عدیلی، عادل. (۱۳۹۰). *تزئینات لعابی در معماری ایران قبل از اسلام و دوران اسلامی*. طراحان هنر.

عمید، حسن. (۱۳۶۰). *فرهنگ عمید: فرهنگ مفصل و مصور*. امیرکبیر.

فخرایی، عدنان. (۱۳۸۸). *فن‌شناسی و آسیب‌شناسی تزئینات کاشی‌کاری مناره شیخ دانیال خنج* [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر اصفهان]. پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی دانشگاه هنر اصفهان.

فرهمند بروجنی، حمید و سلیمانی، پروین. (۱۳۹۱). گونه‌شناسی تزئینات گنبد غفاریه مراغه بر اساس الگوی تطبیقی. *دوفصلنامه مطالعات هنر اسلامی*، ۸(۱۶)، ۸۹-۱۰۰. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1735708.1391.8.16.7.0

فضل‌الله شیرازی، شهاب‌الدین عبدالله. (۱۳۳۸). *تاریخ وصاف الحضره* (جلد ۳) (محمدمهدی اصفهانی، به‌کوشش). کتابخانه ابن‌سینا.

کاتب، احمد بن حسین بن علی. (۱۳۵۷). *تاریخ جدید یزد* (ایرج افشار، به‌کوشش). امیرکبیر.

کاربونی، استفانو و ماسویا، توموکو. (۱۳۸۱). *کاشی‌های اسلامی* (مهناز شایسته‌فر، مترجم). مؤسسه مطالعات هنر اسلامی. (چاپ اثر اصلی ۱۹۹۳)

کارگر، محمدرضا. (۱۳۷۲). *مقابر اسلامی و پایگاه فرهنگی آن در شمال غرب ایران، آذربایجان* [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس]. پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی دانشگاه تربیت مدرس.

کریمی، امیرحسین. (۱۳۹۱). بازخوانی اسناد تاریخی پیرامون سردر نظام‌الملکی ابرکوه. *نشریه پژوهش هنر*، ۲(۴)، ۴۵-۵۹. https://ph.aui.ac.ir/files/site1/pages/pajohesh4.pdf

کیانی، فاطمه. (۱۳۹۰). درآمدی بر هنر کاشی‌کاری ایران. *کتاب ماه هنر*، (۱۵۳)، ۱۱۸-۱۲۵. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/791859

کیانی، محمدیوسف، کریمی، فاطمه، و قوچانی، عبدالله. (۱۳۶۲). *مقدمه‌ای بر هنر کاشی‌کاری*. موزه رضا عباسی.

گدار، آندره. (۱۳۷۱). *آثار ایران* (جلدهای ۲-۴) (ابوالحسن سروقد مقدم، مترجم). بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی. (چاپ اثر اصلی ۱۹۳۶)

لباف خانیکی، رجبعلی، و صابر مقدم، فرامرز. (۱۳۸۵). *مساجد خراسان از آغاز تا دوران معاصر*. اداره کل امور فرهنگی خراسان رضوی.

ماهرالنقش، محمود. (۱۳۶۱). *طراحی و اجرای نقش در کاشی‌کاری ایران دوره اسلامی*. موزه رضا عباسی.

ماهرالنقش، محمود. (۱۳۹۰). *کاشی و کاربرد آن*. سمت.

مرادی، امین، و عمرانی، بهروز. (۱۳۹۳). بازشناسی تاریخی و تزئینات کاروانسرای آلاکی. نشریه *باغ نظر*، ۱۱(۲۸)، ۵۵-۶۴. https://www.bagh-sj.com/article_4865.html

مشکوتی، نصرت‌الله. (۱۳۴۹). *فهرست بناهای تاریخی و اماکن باستانی ایران*. سازمان ملی حفاظت آثار باستانی ایران.

منصوری، کاوه؛ پارسی، فرامرز و رحیمی کلهرودی، فرشید. (۱۴۰۰). سیر تحول مسجد جامع فرومد با تأکید بر افزوده‌های دوره ایلخانی. *مطالعات معماری ایران*، ۱۰(۱۹)، ۱۶۵-۱۹۲. https://jias.kashanu.ac.ir/article_111869.html

ناومان، رودلف. (۱۳۸۶). *ویرانه‌های تخت سلیمان و زندان سلیمان* (فرامرز نجد سمیعی، مترجم). مجموعه میراث جهانی تخت سلیمان. (چاپ اثر اصلی ۱۹۷۷)

نیکزاد امیرحسینی، کریم. (۱۳۳۵). *تاریخچه ابنیه تاریخی اصفهان*. چاپخانه داد.

ورجاوند، پرویز. (۱۳۶۶). *کاوش‌های رصدخانه مراغه و نگاهی به پیشینه دانش ستاره‌شناسی در ایران*. امیرکبیر.

ویلبر، دونالد نیوتن. (۱۳۶۵). *معماری اسلامی ایران در دوره ایلخانان* (عبدالله فریار، مترجم). انتشارات علمی و فرهنگی. (چاپ اثر اصلی ۱۹۵۵)

ویلبر، دونالد نیوتن. (۱۳۸۷). *مسجد جامع عتیق شیراز* (افرا بانک، مترجم). فرهنگستان هنر. (چاپ اثر اصلی ۱۹۷۲)

هنرفر، لطف‌الله. (۱۳۵۰). *گنجینه آثار تاریخی اصفهان*. چاپخانه زیبا.

هیل، درک و گرابار، آلگ. (۱۳۸۶). *معماری و تزئینات اسلامی* (مهرداد وحدتی دانشمند، مترجم). انتشارات علمی و فرهنگی. (چاپ اثر اصلی ۱۹۶۴)

هیلن برند، رابرت. (۱۳۸۷). *معماری اسلامی* (باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی، مترجم). روزنه. (چاپ اثر اصلی ۱۹۹۴)