

نوآوری‌های شیشه‌گری اسلامی در سده‌های پنجم و ششم هجری

آرزو خانپور*
عباس کریمی**

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۵

چکیده

شیشه‌گری دوران اسلامی در سده‌های پنجم و ششم ه.ق در سرزمین‌های اسلامی به اوج رشد و شکوفایی خود رسید و با ابداعات و نوآوری‌هایی در حوزه ساخت و تزئین توأم بود که پس از این دوره، الهام‌بخش شیشه‌گری جهان گردید. این مقاله با مطالعه شاخصه‌های شیشه‌گری اسلامی در دوران اوج آن با هدف معرفی و طبقه‌بندی نوآوری‌های صورت‌گرفته در شیوه‌های ساخت و تزئین تولیدات شیشه‌ای، در صدد پاسخ به این پرسش است که طی سده‌های ۵ و ۶ ه.ق در حوزه ساخت و تزئین محصولات شیشه‌ای، کدام تحولات فنی در سرزمین‌های اسلامی صورت گرفته است؟ این پژوهش بر اساس هدف از نوع کاربردی و بر اساس ماهیت و روش از نوع پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی است. روش گردآوری داده‌های آن از نوع کتابخانه‌ای و ثبت مشاهدات نگارندگان بوده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد شیشه‌گری اسلامی در سده‌های پنجم و ششم هجری بسترهای مناسبی برای ایجاد تحول و نوآوری داشته که این تحولات را می‌توان در چهار گروه رنگ و مواد اولیه شیشه، فرم و شیوه‌های ساخت، تزئینات و کاربرد طرح نمود. مطالعه آثار شیشه‌ای منتسب به این دوره تاریخی، همزمان با ارتقای کیفی مواد اولیه شیشه و تنوع رنگی، تنوع در فرم و شیوه‌های ساخت آثار و تزئینات و کاربرد نوآورانه را نشان می‌دهد. در مجموع می‌توان ادعا کرد شیشه‌گری اسلامی در ایران، عراق، سوریه و مصر از شاخصه‌های فنی متمایزی نسبت به دوران قبل از آن برخوردار بود که با حمله مغول در سده هفتم هجری در ایران متوقف و به مراکز شیشه‌گری عراق، سوریه و مصر منتقل شد و بعدها از این مناطق به غرب رسید و با تجربیات شیشه‌گری غرب درآمیخت.

کلیدواژه‌ها:

شیشه‌گری اسلامی، نوآوری‌های فنی شیشه، تزئینات شیشه اسلامی، سده‌های پنجم و ششم ه.ق.

۱. مقدمه

دوره اسلامی، از دوره‌های شکوفایی و تکامل هنر ایران است. دوره‌ای که هنرهای گوناگون متناسب با تفکرات اسلامی شکل گرفتند، رشد کردند و مراحل تحول را سپری کردند. شیشه‌گری از هنرهای سنتی دیرینه، غنی و بهره‌مند از شگفتی آفرینی است که آثار شیشه‌ای ارزشمند مربوط به دوران پیش از اسلام و دوره اسلامی در موزه‌های ایران و جهان نگهداری می‌شود. در دوره اسلامی آثار شیشه‌ای ارزشمندی ساخته شده که دارای ابعاد نوآورانه در زمینه ساخت و تزئین هستند و تحولات صورت‌گرفته در این زمینه به قدری وسیع و متنوع است که حتی در بسیاری از موارد در شیشه‌گری دوره معاصر ایران ناشناخته است.

لزوم مطالعه و بررسی تخصصی نوآوری‌های فنی صورت‌گرفته در این زمینه از اصلی‌ترین ضروریات پژوهش در حوزه شیشه‌گری دوران اسلامی است که در این مقاله مورد توجه نگارندگان قرار گرفته است. از این رو، هدف این مقاله تشخیص و طبقه‌بندی نوآوری‌های فنی شیشه‌گری دوران اسلامی طی سده‌های ۵ و ۶ ه.ق است. در این راستا این پرسش مطرح شده است که در این بازه زمانی، کدام تحولات فنی در حوزه ساخت و تزئین شیشه در سرزمین‌های اسلامی مشاهده می‌شوند که می‌توان آنها را به عنوان شاخصه‌های شیشه‌گری اسلامی طرح نمود؟ در جریان این پژوهش که بر اساس هدف از نوع کاربردی و بر اساس ماهیت و روش از نوع پژوهش‌های توصیفی - تحلیلی است، از شیوه کتابخانه‌ای جهت گردآوری اطلاعات استفاده شده است. این پژوهش از نوع پژوهش‌های کیفی است و در تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش استقرایی بهره برده است. با توجه به اینکه آثار بسیاری از شیشه‌گری اسلامی در موزه‌های ایران و جهان نگهداری می‌شوند، جامعه آماری مورد مطالعه به شیوه نمونه‌گیری ترجیحی هدفمند از بین آثار متعدد شیشه‌گری اسلامی انتخاب گردیدند. ویژگی‌های شاخص و متمایز این آثار که دارای ابعاد نوآورانه باشند، از اصلی‌ترین مؤلفه‌های انتخاب آنها توسط نگارندگان محسوب می‌شوند.

۲. پیشینه پژوهش

مطالعه و پژوهش در زمینه شیشه‌گری دوران اسلامی همواره با مشکلاتی نظیر فقدان منابع کافی و عدم دسترسی به شناسنامه دقیق آثار همراه بوده است. با بررسی مطالعات انجام‌شده مشخص شد که این زمینه، مورد توجه بسیاری از پژوهشگران هنر اسلامی قرار گرفته که اغلب به معرفی، شناسایی و در مواردی شاخصه‌های خاص این آثار پرداخته‌اند. از منابع مرجعی که پژوهشگران هنر اسلامی از آن بهره گرفته‌اند، کتاب دوجلدی *Mittelalterliche Gläser und Steinschnittarbeiten aus dem Nahen Osten* است که به معرفی و بررسی آثار شیشه دوران اسلامی می‌پردازد (Lamm 1930)، هرچند این کتاب در هیچ یک از موزه‌ها و کتابخانه‌های ایران در دسترس نیست. کتاب گنجینه‌های فاطمیان نوشته زکی محمدحسن (۱۳۸۲) است که در فصلی از آن، آثار آبیگینه و سنگ بلور گنجینه‌های سلاطین فاطمی در اسناد و منابع تاریخی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین رحمت آبادی و جلیلی (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان «شیشه‌سازی شام در سده‌های چهارم تا ششم هجری»، مستندات و اشارات تاریخی در حوزه ساخت شیشه در شهر شام را مطرح کرده‌اند. آرمان شیشه‌گر (۱۳۸۲) در مقاله‌ای با عنوان «صنعت ساخت آبیگینه در دوره سلجوقی و معرفی چند نمونه آن»، به بررسی وضعیت کارگاه‌های شیشه در شهرهای ایران و معرفی چند نمونه از آثار پرداخته است. سیدنی ام. گلدشتاین (۱۳۸۷) در کتاب کارهای شیشه، به معرفی و مطالعه آثار شیشه دوره اسلامی پرداخته است.

استفانو کاربونی (۲۰۰۱) در کتاب *Glass from Islamic Lands* آثار شیشه اسلامی محفوظ در مجموعه «الصباح» موزه ملی کویت را معرفی و طبقه‌بندی کرده است. همچنین کاربونی و وایت هاوس (۲۰۰۱) در کتاب *Glass of the Sultans* به مجموعه شیشه دوران اسلامی محفوظ در موزه متروپولیتن پرداخته و آثاری از سده‌های پنجم و ششم هجری را معرفی می‌کنند.

کروگر (۱۹۹۵) در کتاب *Nishapur; Glass at the Early Islamic Period*، بر پایه یافته‌های شیشه‌ای کاوش‌های نیشابور به تمامی فناوری‌های شیشه‌گری دوران اسلامی می‌پردازد و همچنین بسیاری از محوطه‌های دوران اسلامی ایران و مناطق قابل مقایسه از شرق تا غرب مربوط به دوره ساسانی تا اسلامی دارای یافته‌های شیشه‌ای را معرفی می‌کند. در این راستا، منابع بسیاری معرفی شده‌اند که تا سال ۱۹۹۵ (سال انتشار این کتاب) را پوشش می‌دهند. اطلاعات موجود در این کتاب به بررسی باستان‌شناسانه تولیدات شیشه در سده‌های نخستین اسلامی پرداخته است که در موضوع بحث این مقاله نمی‌گنجد. یکی از ارجاعات مهم این کتاب، اثر دیگری از کروگر (۱۹۸۴) با موضوع شیشه می‌باشد. وی کتاب منتشرنشده‌ای با عنوان *Parthisches, Sasanidisches und Islamisches Glas* درباره شیشه‌های اسلامی موزه دولتی برلین دارد که به ویژه برای مقایسه شیشه‌های جهان اسلام بسیار مفید است.

در کلیه منابع یادشده که در جریان تدوین این مقاله نگارندگان را باری رسانده‌اند، اغلب به معرفی و بررسی کلی شیشه‌گری سرزمین‌های اسلامی پرداخته است. در این مقاله حاضر با مطالعه نمونه‌های شاخص محفوظ در مجموعه‌های هنر اسلامی نظیر موزه‌های بزرگ جهان که به شیوه نمونه‌گیری ترجیحی هدفمند برگزیده شده‌اند، به بررسی شاخصه‌های نوآورانه شیشه‌گری در حوزه مباحث فنی ساخت و تزئین پرداخته می‌شود.

۳. شیشه‌گری اسلامی در سده‌های پنجم و ششم هجری

در طی سده‌های پنجم و ششم هجری، شیشه‌گری دوران اسلامی، در توسعه شیوه‌های ساخت و تزئین، به اوج رشد و شکوفایی رسید. اغلب آثار کاربردی شیشه‌گری اسلامی، پیش‌تر در دوره ساسانی نیز تولید می‌شدند و می‌توان تداوم ناگسستگی شیشه‌گری را قبل و بعد از اسلام مشاهده نمود. «فاتحان عرب عمدتاً از تخریب صنایع پیشرفته محلی خودداری نموده و در عوض، هوشمندانه از اینان در ساخت محصولات خود بهره می‌گرفتند. می‌توان گفت شیشه‌گری ساسانی در قرون اول و دوم هجری به تدریج به شیشه‌گری اسلامی تغییر یافت» (Ricke 2002, 39).

شیشه‌گری اسلامی در سده‌های ۵ و ۶ هجری مصادف با حکومت سلجوقیان در ایران و عراق و دوره فاطمیان در مصر و سوریه است. با مطالعه پایگاه‌های اصلی شیشه‌گری در سرزمین‌های اسلامی در این بازه تاریخی می‌توان گفت حکومت‌های سلجوقیان، فاطمیان، ابویان و مملوکیان به جهت دسترسی به منابع مالی و انسانی ارزشمند حاصل شده در پی میراث گذشتگان، از مدعیان اصلی شیشه‌گری اسلامی محسوب می‌شوند. مشترکات موجود در فرم، شیوه‌های ساخت و تزئین آثار شیشه‌ اسلامی در گستره جغرافیایی اسلام مشاهده می‌شود که حاکی از نوعی التقاط هنری در این دوره تاریخی است. «شبهات بین شیشه‌های احتمالی متعلق به ایران با شیشه‌های عراق و مصر به جهت تأثیرگذاری وحدت خلافت اسلامی بود که در جهان اسلام متداول بود» (Charleston 1990, 71).

در توضیح مختصری به بررسی پایگاه‌های شیشه‌گری دوران اسلامی در سده‌های پنجم و ششم هجری می‌پردازیم. «ورود سلجوقیان به ایران در سده پنجم هجری باعث ترقی انواع هنرها از جمله آبگینه‌سازی گردید. گزارش‌های باستان‌شناسی عنوان می‌کند که شهرهای نیشابور، گرگان، ری و ساوه در ساخت یا تجارت آبگینه فعال بوده‌اند» (شیشه‌گر ۱۳۸۲، ۲۴). «کشف شمش‌های شیشه‌ای در کاوش‌های نیشابور نیز تأکیدی دیگر بر وجود کارگاه‌های شیشه‌گری این دوره در نیشابور است» (دیماند ۱۳۸۳، ۲۳۰).

شیوه‌های ساخت در این دوران به دو روش دمیدن در قالب و دمیدن آزاد بود که با تحول در نوع قالب و چند تکه ساختن آن، نقوش پیچیده و متنوع‌تری روی آثار مشاهده می‌شود. آثار به‌دست آمده از حفاری‌های نیشابور و سمرقند (از مراکز بزرگ ساخت شیشه زمان خود) نشان می‌دهد که هر دو تقریباً سبکی مشابه با یکدیگر داشته‌اند که استفاده از روش دمیدن در قالب و یا دمیدن آزاد با انواع تزئینات تراش، فشرده قالبی و افزوده بوده است (علی اکبرزاده کرم‌مهنی ۱۳۷۳، ۳۱). «در دوران سلجوقی و تا زمان هجوم مغول، افزارها و ظرف‌های بسیار زیبای شیشه‌ای از کوره‌های شیشه‌گری گرگان بیرون می‌آمد که به نازکی کاغذ بوده که گاه مینایی، گاه تراشیده و کنده‌کاری شده بودند» (گلاک و هیراموتو ۱۳۵۵، ۱۰۳).

شیشه‌گری اسلامی در مصر و سوریه دارای تنوع بیش‌تری در فرم و نقش است. پیشینه شیشه‌گری در مصر به خاندان هجدهم حکمرانی فراعنه بازمی‌گردد. ساخت شیشه در سوریه نیز از روزگاران کهن رونق داشته است و در دوره اسلامی، شیشه‌گران به حتم شیوه‌های هنری نیاکان خود را به ارث برده بودند. «اشتهار یهودیان در هنر آبگینه در شهرهای صور و انطاکیه در قرن پنجم هجری به‌گونه‌ای بود که نازکی شیشه‌های سوری و پاکی آن ضرب‌المثل بوده است. شهر حلب در تولید ظروف آبگینه خصوصاً در دوره ممالیک شهرت بسیار داشت. ساخته‌های آنجا بسیار ظریف بوده و تزئینات زیبایی داشت و از گران‌بهارترین هدایا و زیباترین محصولات شمرده می‌شد» (حسن ۱۳۸۲، ۱۹۴). مستندات تاریخی و آثار برجای مانده، گواهی بر نیکویی و زیبایی آثار شیشه‌ مصر و سوریه در این دوره است. در توصیفات ناصر خسرو از سفرش به مصر در فاصله سال‌های ۴۳۹-۴۴۱ ه.ق آمده است: «تاجرانی که به سرزمین من می‌رفتند مهره، شانه و مرجان می‌فروختند و مصریان در مصر آبگینه شفاف و بسیار پاک شبیه زمرد می‌ساختند و براساس وزن می‌فروختند» (قبادیانی ۱۳۷۳، ۱۳۵). تجارت شیشه با واحد وزن، به طور حتم شاهی بر توسعه و رواج آثار شیشه‌ای در مصر دوران اسلامی است.

مراکز شیشه‌گری اسلامی در حکومت فاطمیان، در شهرهای بزرگ مصر و سوریه متمرکز بودند. «در عصر فاطمیان ظاهراً فسطاط از عمده‌ترین مراکز این صنعت بود و طرز عمل و اسلوب‌ها در این عصر تکمیل گردید. تزئینات ظروف شیشه دوره فاطمی یا براساس طرح‌های قدیمی بوده و یا دارای اسلوب جدیدی است که بوسیله هنرمندان معاصر مصری ابتکار و ابداع گردیده است» (دیماند ۱۳۸۳، ۲۱۹). «به طوری که شهرهای دمشق، حلب، صور و رقه به عنوان مراکز ساخت شیشه مطرح بودند» (رحمت‌آبادی و جلیلی ۱۳۹۰).

با ورود مغول‌ها به ایران، دوران باشکوه شیشه‌گری در سرزمین‌های اسلامی رو به افول نهاد. «هنر و فرهنگ اسلامی سده‌های میانی قرون وسطایی با فتح مغول در حدود قرن هفتم ه.ق (۱۴۰۰ م.) به پایان رسید. غارت و ویرانی شهرهای بزرگ خاورمیانه موجب رنج و اندوه این سرزمین‌ها شد. تمرکز هنر و فرهنگ دنیای قدیم از شرق به اروپا منتقل شد و در حوزه شیشه‌گری، ونیز جای سوریه را گرفت. نفوذ اسلام خیلی پیش‌تر نیز در شیشه‌گری اروپا وارد شده بود تا جایی که اشکال و فرم‌های شیشه‌ای ساخته‌شده در کشورهای اسلامی بسیار مورد توجه اروپاییان بود. خاندان‌های اشرافی اروپا، آثار شیشه‌ مینا‌کاری و طلاکاری اسلامی که توسط صلیبی‌ها آورده شده بودند را با ارزش‌ترین دارایی خود می‌دانستند. شیشه‌گری ونیزی از سقوط دولت‌های شرقی در قرن هفتم ه.ق سود برد و تولیدکنندگان شیشه غرب جنبه‌های فنی و شیوه‌های تزئینی که مهم‌ترین آنها نقاشی مینا با ورق‌های طلا بود را پیش بردند. مشابهت‌های فرمی و شیوه‌های تزئین شیشه اسلامی با شیشه‌گری رومی پس از رکود شیشه‌گری اسلامی مشهود است» (Ricke 2002, 40).

همزمان با افول شیشه‌گری اسلامی و انتقال میراث شیشه‌ اسلامی از شرق به غرب، تأثیرات گسترده‌ای در حوزه شیوه‌های ساخت و تزئین

در شیشه‌گری غرب مشاهده می‌شود. «شیشه‌گری اسلامی در سه مرحله طرح می‌شود؛ مرحله نخست مهندسی مواد اولیه و ترکیبات آن برای ساخت شیشه شفاف است. مرحله دوم، انواع روش‌های شکل‌دادن به مذاب شیشه است که این بخش توسط شیشه‌گر صورت می‌پذیرد و در مرحله سوم که متمایزترین شاخصه شیشه‌گری اسلامی است ایجاد تزیینات روی شیشه است. تزیینات روی شیشه به صورت نوارهای افزوده، تراش، نقاشی و طلاکاری بر روی آثار مشاهده می‌شود» (Carboni and Whitehouse 2001, 26). در ادامه، به بررسی این موارد در چهار گروه نوآوری در رنگ و نقش، فرم و شیوه‌های ساخت، کاربرد و تزیینات پرداخته می‌شود.

۴. نوآوری در رنگ و مواد اولیه شیشه دوران اسلامی

ارتقای کیفی و فنون ساخت و تزیین شیشه‌های ساخته‌شده در دوره اسلامی و تنوع در رنگ‌های شیشه که پیش از آن و در دوران پیش از اسلام رایج نبودند، ضرورت مطالعه و بررسی در این حوزه را به عنوان اصلی‌ترین نوآوری‌های شیشه اسلامی مشخص می‌سازد.

۴-۱. مواد اولیه در شیشه اسلامی

در منابع تاریخی، ابداع شیشه به سرزمین‌های متفاوتی نسبت داده شده است. «شیشه پس از پیدایش در سوریه به سمت مصر و نواحی شرقی بین‌النهرین (شوش) انتقال پیدا کرد. در این راستا تحقیقات بسیار ممتدی در ارتباط با شیشه‌های مصری و رومی و تشابهات شیمیایی آن صورت گرفته است. بر این اساس از لحاظ شیمیایی شیشه‌ها در قالب دو گروه سیلیکا-سودا-کالک و سیلیکا-پتاس-کالک طبقه‌بندی شدند. بیشترین تفاوت‌های فنی در ارتباط با صنعت شیشه به نوع مواد خام مورد استفاده، درجه حرارت کوره‌های شیشه‌گری و درجه خمیری شدن و یا به عبارتی ویسکوزیته شیشه مربوط می‌گردد» (امامی و پاک‌گوهر ۱۳۹۶، ۴).

با بررسی مواد اولیه در آثار شیشه اسلامی مشخص می‌شود: «تقریباً اغلب شیشه‌های دوره اسلامی مشابه شیشه‌های تاریخی مصر، بین‌النهرین، هلنی و رومی از نوع شیشه سودا آهکی سودالایم^۱ هستند که مجدداً با کیفیت بهتری احیاء شده‌اند. این شیشه‌ها به خوبی از سنت‌های ساخت شیشه یعنی استفاده از آهک، سنگ سیلیس و سودا پیروی کرده‌اند. سودا یا ماده‌گذارآور، از سوزاندن نوعی گیاه به دست می‌آید که خاکستر آن دارای مقادیر زیادی از پتاسیم و سدیم بوده است. سیلیس از کوارتز موجود در طبیعت به دست می‌آید و مقادیری از آهک در ترکیب سیلیس و سودا وجود داشت که در ترکیب مواد اولیه ساخت شیشه قرار می‌گرفت» (Carboni and Whitehouse 2001, 28).



تصویر ۱: شیشه‌های ذوب‌شده مکشوفه از کشتی سرچه لیمانی (www.Nauticalarch.org).

فرآیند ساخت شیشه، نیازمند کوره و حرارت مناسب است که تأمین آنها همواره با محدودیت‌هایی همراه بود. به نقل از رابرت اچ بریل در نوشتار کاربونی و وایت هاوس، «در بخش مهندسی مواد که فرآیند دشواری است، شیشه‌گران اسلامی به حجم انبوهی از سوخت برای ذوب مواد اولیه شیشه در دمای ۱۱۵۰ درجه سانتی‌گراد نیاز داشتند. از همین رو، استفاده مجدد از شیشه‌های بازیافتی در این دوران متداول بوده است. استفاده از شمش‌های شیشه^۲ یا شیشه‌های ذوب‌شده از شیوه‌هایی بود که مزایای بسیاری برای شیشه‌گران اسلامی داشت. بدین جهت، استفاده از شمش و تجارت آن در سرزمین‌های اسلامی رواج یافت که بسترهای مناسبی برای رشد و توسعه شیشه‌گری را در همه نقاط سرزمین‌های اسلامی میسر نمود. استفاده از این شمش‌ها، موجب کاهش دمای ذوب شیشه و در نتیجه، کاهش مصرف سوخت در آنها می‌گردید (تصویر ۱). شواهد بسیاری برای حمل‌ونقل شمش‌های شیشه‌ای وجود دارد که محموله کشتی غرق‌شده سرچه لیمانی^۳ در قرن

پنجم هجری، حاوی بیش از یک تن شمش شیشه بود که از بنادر کشورهای اسلامی به سمت دریای اژه حمل می‌کرده است» (Ibid, 27). ارتقای کیفی مواد اولیه شیشه و ساخت شیشه‌هایی با ویژگی‌های متمایز از جمله تراش‌پذیری، از شاخصه‌های شیشه‌گری اسلامی در این دوران است. «شیشه‌های مورد استفاده در دوران اسلامی بر خلاف دوره‌های قبل، اغلب شفاف و از ناخالصی‌های کم‌تری برخوردار هستند و اعمال تراش بر روی شیشه‌های رنگی به ندرت صورت می‌گرفت» (Tait 2012, 116). «شیشه‌های سربی سرزمین‌های اسلامی برای اجرای تراش طراحی شده‌اند، اما در هیچ یک از شیشه‌های قرون وسطایی که اروپاییان به دست آورده‌اند، اثری از تزیینات به شیوه تراش دیده نمی‌شود. در شیشه‌های سربی دوران اسلامی وجود نسبت بالایی از اکسید سرب ضریب انبساط - نرخ انبساط و انقباض یک شیشه به هنگام گرما و سرما - را به طور معنی‌داری تغییر داده و آن‌ها را با شیشه‌هایی که ترکیبات دیگری دارند ناسازگار کرده است. قلیاهای مورد استفاده در شیشه روم متفاوت از شیشه‌های ساسانی و اسلامی است. در شیشه‌های رومی آنتیمونیت کلسیم^۴، در شیشه‌های ساسانی و اسلامی اکسیدهای سرب و قلع^۵ استفاده شده است» (گلداشتاین ۱۳۸۷، ۱۰). به نظر می‌رسد استفاده از سرب در شیشه‌های دوران اسلامی به جهت تراش‌پذیری آثار از سوی شیشه‌گر اسلامی آگاهانه صورت می‌گرفت.

۴-۲. رنگ در شیشه اسلامی

از اصلی‌ترین مشکلات شیشه‌گری، در ابتدا دسترسی به شیشه بی‌رنگ بود. «رنگ شیشه‌های باستانی از شاخصه‌های ویژه آنها است. رنگ سبز و آبی مات شیشه‌های تاریخی نیز می‌تواند دلیلی بر فرایند فرسایش همگام با شرایط طبیعی به واسطه وجود آهن موجود در مواد خام اولیه در شیشه باشد. رنگ شیشه‌ها بر خلاف سرامیک‌ها که آگاهانه وابسته به شرایط پخت، در محیط‌های پخت اکسیدی (افزایش فشار اکسیژن) و پخت احیاء (کاهش فشار اکسیژن) تغییر می‌نماید، با افزودن فلزات یا اکسیدهای فلزی در حالت مذاب دستخوش تغییر می‌گردد. در چنین شرایطی مقدار مواد افزودنی، درجه حرارت پخت و نحوه استفاده از کوره در آن دوران نقش زیادی در نوع رنگ ایجاد شده، ایفا می‌کرده است. آشنایی با بسیاری از رنگدانه‌های بر پایه فلزات یا اکسیدهای فلزی در این زمان تنها در بین النهرین و مصر وجود داشته است» (امامی و پاک‌گوهر ۱۳۹۶، ۵). شیشه‌های اولیه به دلیل وجود برخی ناخالصی‌های طبیعی از جمله اکسیدهای فلزی از جمله آهن که امکان تخلیص آن فراهم نبود، دارای ته‌مایه‌های رنگی بودند. «به‌کارگیری رنگ‌های شفاف و استفاده گسترده از شیوه دمیدن آزاد در آثار اسلامی مشاهده می‌شود» (Ricke 2002, 39). «در ترکیب مواد اولیه شیشه‌های اسلامی، وجود مقادیری از منگنز قابل بحث است. با آنالیز شیشه‌های تاریخی مشخص شد که حدود ۰/۵ الی ۱/۵ درصد از ترکیبات برخی شیشه‌ها حاوی منگنز است که شیشه‌گر اسلامی آگاهانه از آن به عنوان تصفیه‌کننده رنگ سبز ناشی از اکسید آهن موجود در سیلیس یا خنثی‌ساز ایجاد رنگ کهربایی به دلیل وجود ناخالصی‌ها استفاده می‌نمود» (Carboni and Whitehouse 2001, 30). در دوران اسلامی با دستیابی به شیوه‌های فرآوری و تخلیص مواد اولیه، امکان ساخت شیشه‌های کاملاً بی‌رنگ حاصل شد و همزمان تنوع در ساخت عامدانه شیشه‌های رنگی مشاهده می‌شود.

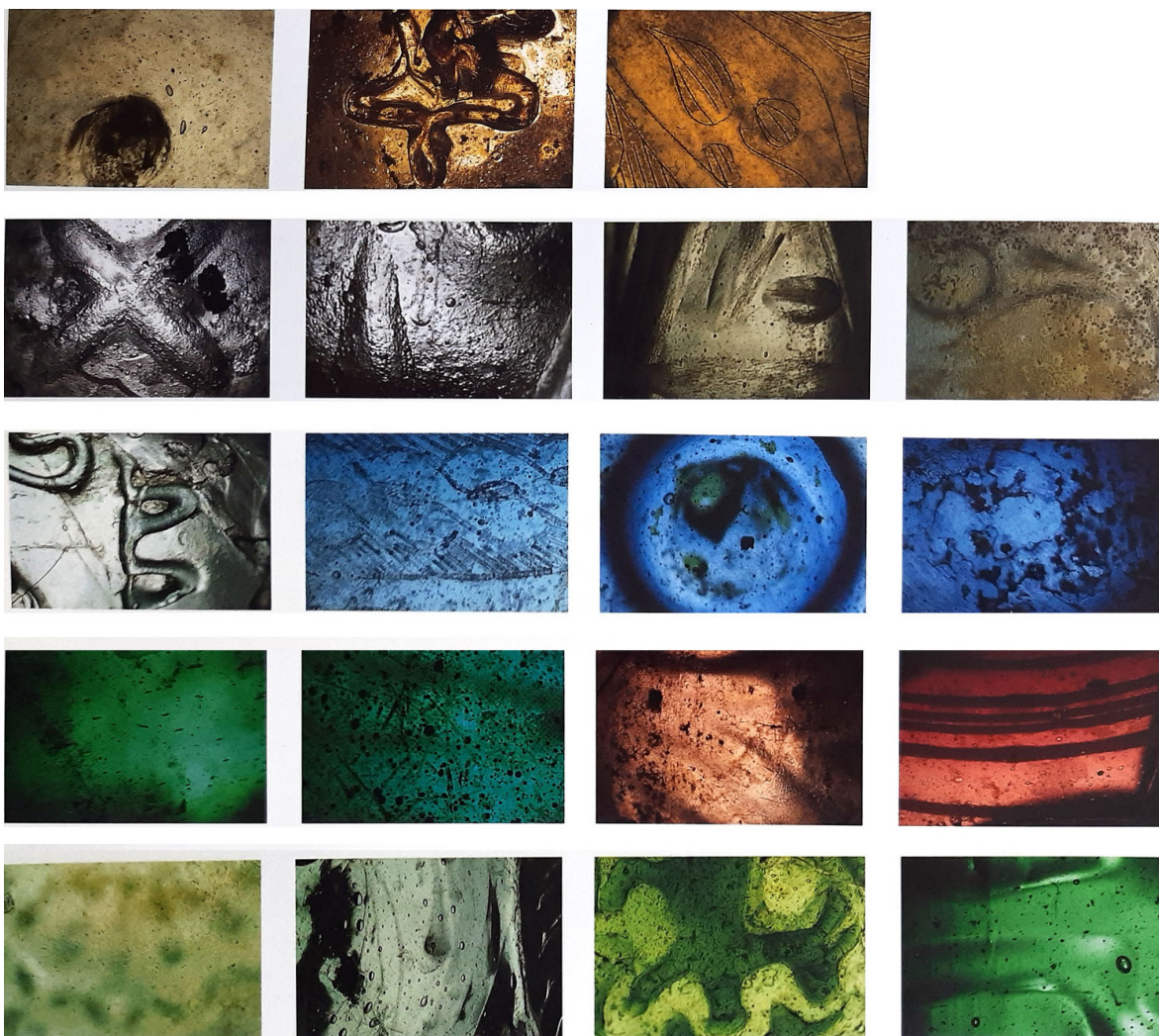
تنوع در رنگ از بارزترین شاخصه‌های شیشه‌گری اسلامی است و به نظر می‌رسد که همزمان با ارتقای کیفیت مواد اولیه شیشه، بر تنوع آثار اسلامی تأثیر مستقیم داشته است. «یکی از شاخص‌ترین ویژگی‌های شیشه‌گری در سده‌های پنجم و ششم هجری استفاده از رنگ‌های بنفش، لاجوردی، انواع سبز و آبی به صورت شفاف است. اغلب تزیینات نواری شکل که با استفاده از ابزار شانه‌مانند بر روی آثار ایجاد می‌شد، به رنگ مات بودند. رنگ‌های متداول در شیشه این دوران، طیف رنگی سبز کم‌رنگ، بنفش، قهوه‌ای و آبی تیره است و اغلب آثار، بی‌رنگ هستند» (Carboni et al. 2006, 64). استفاده از رنگ‌های شفاف و متنوع از جمله طیف‌های رنگی سبز، آبی، سبزی، قهوه‌ای، بنفش و لاجوردی در آثار شیشه اسلامی در این دوران مشاهده می‌شود (تصویر ۲).

۵. نوآوری در فرم و شیوه‌های ساخت شیشه دوران اسلامی

بخش عظیمی از نوآوری‌های صورت‌گرفته در سده‌های پنجم و ششم هجری در حوزه تنوع در فرم و شیوه‌های ساخت شیشه بوده است که در این بخش به آنها اشاره می‌شود.

۵-۱. اینکالمو^۶

در این دوره، طراحی و ساخت گروهی از ظروف به شیوه «اینکالمو» یا نیمه‌تمام ابداع می‌شود. «گروهی از تنگ‌ها و کوزه‌های دورنگ که به شیوه نیمه‌تمام ساخته شده‌اند؛ این شیوه عبارت است از دمیدن در توده‌ای از شیشه که تا حدی متورم شده و پیش از تورم کامل مجدداً به منظور افزودن مقدار دیگری شیشه که اغلب از یک رنگ متضاد است به حوضچه مذاب برمی‌گردد. ساخت این نمونه‌ها به مراتب دشوارتر از نمونه‌های تک‌رنگ مشابه آن‌هاست. این تکنیک به شیشه‌گر اجازه می‌دهد که قسمت پایین ظرف را پیش از اضافه کردن قسمت بالای آن با نقوش قالبی و نقوش پرداخت شده با انبر تزیین کند. این گروه از ظروف اغلب ترکیبی از شیشه بی‌رنگ و شیشه رنگی (صورتی، سبز یا فیروزه‌ای) است. اغلب آثار ساخته شده به این شیوه متعلق به مصر و سوریه است که در قرن‌های چهارم تا ششم هجری در شهرهای قاهره، فسطاط و المینای سوریه اجرا شده است» (گلداشتاین ۱۳۸۷، ۶۴) (تصویر ۳).



تصویر ۲: طیف‌های رنگی در شیشه‌ی سرزمین‌های اسلامی (Carboni 2001, 404).



تصویر ۳: پارچ شیشه‌ای، شیوه‌ی ساخت اینکالمو، ایران
شماره ثبتی: 9/1966 (www.davidmus.dk)

استفاده از شیوه‌ی اینکالمو که به نظر می‌رسد توأمان از شیوه‌های ساخت و تزئین شیشه محسوب می‌گردد، برای اولین بار در شیشه‌گری اسلامی مشاهده می‌شود. «شیشه‌گران اسلامی از نظر فنی مهارت بسیاری در پوشش کامل یا جزئی و همچنین فرایندهای پیچیده هم‌جوشی قطعات شیشه با رنگ‌های متضاد داشتند. این شیوه از ساخت شیشه، در دوره‌های بعد در شیشه‌گری روم متداول می‌شود» (Ricke 2002, 39). در سده‌های بعدی با انتقال این شیوه از شیشه‌گری اسلامی به شیشه‌گری غرب، اینکالمو به عنوان یکی از شیوه‌های رمزآلود شیشه‌گری مورانو مطرح می‌شود.

۲-۵. فرم‌های حیوانی

شیشه‌گری از صنایع سنتی نسبتاً پیچیده‌ای است که از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود و در قرون پنجم و ششم هجری با سرعت بیش‌تری نسبت به سایر هنرها پیشرفت می‌کند و به همین دلیل، شیوه‌های ساخت و روش‌های تزئین جزو اسرار کارگاه‌ها محسوب می‌شدند. «از خلاقیت‌های شیشه‌گران ایرانی در این دوره، به کارگیری نوارهای افزوده با دو رنگ متضاد در امتداد هم برای ساخت ظروف دوجداره حیوانی در جداره بیرونی است»

(Carboni et. al 2006, 56) «فلاسک‌های حیوانی^۲ با استفاده از نوارهای شیشه‌ای تزئینی ساخته می‌شدند. در این آثار، ظرف شیشه‌ای روی پیکره حیوانی قرار می‌گرفت که با نوارهای شیشه‌ای در قالب قفس‌های محافظ ظرف مشاهده می‌شد. این ظروف برای نگهداری مایعات معطر مورد استفاده بوده است» (Ibid, 56) (تصاویر ۴ و ۵).



تصویر ۵: فلاسک حیوانی، سوریه، شماره ثبتی: ۱۹۷۹/۴۹ (www.davidmus.dk)



تصویر ۴: فلاسک حیوانی، سوریه، شماره ثبتی: ۶۹/۱۵۳ (www.metmuseum.org)

۳-۵. انواع تنگ و صراحی

در سده‌های پنجم و ششم هجری می‌توان شاهد تنوع در فرم‌های صراحی در آثار شیشه بود. «بطری‌هایی با بدنه تقریباً گرد و گردن باریک و بلند از قرن پنجم و ششم هجری در شیشه‌گری اسلامی رواج یافت. هرچند احتمال دارد این آثار از نمونه‌های فلزی مشابه در این دوره الهام گرفته شده باشند. محبوبیت این فرم‌ها در خاورمیانه احتمالاً به دلیل عملکرد آنها به عنوان ظرف مایعاتی هم‌چون گلاب است که باید محتوی آن، بسیار کم‌کم از ظرف خارج شود» (Ibid, 64) (تصویر ۶).

تنوع و توسعه فرم در تنگ‌های ساخته شده در این دوره مشاهده می‌شود. «سبک تراش شیشه در دوره اسلامی تا حدود زیادی ملهم از سبک تراش شیشه ساسانی است با این تفاوت که فرم کاسه جای خود را به اشکال جدید مانند تنگ‌های گوشت‌کوبی (تصویر ۷)، تنگ‌های زنگوله‌ای و عطردان‌ها داده است. از مهم‌ترین نمونه‌های الهام‌گرفته از فرم‌های ساسانی، پارچ گلابی‌شکل است که دسته‌ای L مانند روی آن نصب شده است» (Tait 2012, 116).

۴-۵. فرم لیوان

لیوان‌ها و جام‌های پایه‌دار از جمله فرم‌های متداول در این دوران است که به نظر می‌رسد استفاده از این فرم در شیشه‌گری اسلامی مورد توجه قرار می‌گیرد. «لیوان‌هایی برای نوشیدن مایعات از فرم‌های معمول در سده‌های چهارم تا پنجم ه.ق محسوب می‌شوند. اغلب این فرم‌ها با استفاده از نقوش قالبی حاوی نقوش حیوانی و نوشتاری است» (Carboni 2001, 87). بر روی این آثار، اغلب از تزئینات قالبی حاوی نقوش حیوانی و خط استفاده می‌گردید (تصویر ۸).



تصویر ۶: صراحی شیشه، ایران، شماره ثبتی: ۵۵/۱/۱۲۹ (www.cmog.org)



تصویر ۸: جام شیشه‌ای پایه‌دار، مصر یا ایران (Whitehouse 2010, 210).



تصویر ۷: تنگ گوشت‌کوبی، تزئین به شیوه دمیده در قالب دوتکه، سده ۴ و ۵ ه.ق، احتمالاً ایران، مجموعه الصباح، موزه ملی کویت (Carboni and Whitehouse 2001, 91).

۶. نوآوری در کاربرد شیشه‌دوران اسلامی

تنوع در کاربرد آثار از دیگر شاخصه‌های شیشه‌دوران اسلامی است و تا پیش از این، در ایران، مصر و سوریه از شیشه برای ساخت ظروف و اشیاء کاربردی استفاده می‌شد. «از نظر تنوع محصولات نیز انواع ظروف، گلدان، مجسمه، ظروف ادویه، عطردان و حتی قطعات شطرنج نیز وجود داشتند» (رحمت‌آبادی و جلیلی ۱۳۹۰). از این دوره، آثاری با کاربردهایی نظیر روشنایی و ابزارآلات علمی مشاهده می‌شود. قندیل‌ها از گروه آثار هنر مملوکیان است که به جهت موقعیت طراحی قرارگیری منبع نور، نسبت به وسایل روشنایی دوره‌های قبل پیشرفته‌تر هستند. در این آثار علاوه بر اوج مهارت نقاشان روی شیشه‌های دمیده، فرم کلی به گونه‌ای طراحی شده است که لوله استوانه‌ای کوچکی در درون قندیل الحاق شده است که روند تمیزکردن و پرکردن مجدد آن را سریع‌تر می‌نماید. این لوله معلق، حاوی فتیله‌ای شناور در مخلوط آب و روغن است (Carboni et al. 2006, 66) (تصویر ۹).

بهره‌گیری از شیشه در ساخت مهره‌های شطرنج نیز متداول گردید و اغلب این آثار متعلق به مصر هستند. «استفاده از کوارتز در ساخت قطعات مهره‌های شطرنج در سده‌های چهارم تا هفتم ه.ق متداول بود که روی آنها با استفاده از روش‌های تراش و پرداخت، صیقل داده و نقوش هندسی اعمال می‌شدند (Alkhemir 2014, 123) (تصویر ۱۰).

منازل
پهن‌هاج ابر

سال سوم، شماره ۲، پیاپی ۵
پاییز و زمستان ۹۹

۱۱۶



تصویر ۱۰: مهره‌های شطرنج ساخته‌شده از سنگ بلور، مصر (Alkhemir 2014, 123).



تصویر ۹: قندیل‌های شیشه‌ای، به ترتیب از راست) سوریه، سوریه یا ایران و ایران (Carboni 2001, 165-167, Cats. 38a-c).

به کارگیری شیشه در ابزارآلات علمی با مصارفی نظیر ظرف دارو، شاخ حجامت، ظرف تقطیر و سنجۀ اندازه‌گیری بود. «بهترین نمونه‌های شناخته شده وزنه‌های شیشه‌ای دوره اسلامی عبارت است از صفحه‌های کوچک مدور که برای اندازه‌گیری وزن سکه بکار می‌رفته است. اغلب نمونه‌های وزنه‌ها در مصر ساخته شده است» (گلدشتاین ۱۳۸۷، ۶۳). سه گروه از آثار شیشه‌ای با مصارف علمی مشاهده می‌شوند. گروه اول شامل ظروف شیشه‌ای با دیواره‌های ضخیم برای نگهداری مایعات است یا به عنوان شاغول کاربرد داشته و کیفیت مطلوبی ندارند. ظروف شیشه‌ای گروه دوم، با دیواره نازک و حامل تزئینات است که اغلب به فاطمیان و مملوکیان تعلق دارد و جهت نگهداری عطر، روغن و یا جیوه بوده است. گروه سوم، ظروف شیشه‌ای با دیواره نازک و فاقد تزئینات است که مخصوص تقطیر و فرایندهای آزمایشگاهی بوده و اغلب از مناطق باستانی ایران در سده‌های پنجم و ششم هجری یافت شده است (مادیسون و ساواژ اسمیت ۱۳۸۷، ۳۷) (تصویر ۱۱).

۷. نوآوری در تزئینات شیشه‌گری دوران اسلامی

توسعه و تنوع تزئینات از اصلی‌ترین شاخصه‌های ظاهری آثار شیشه‌ دوران اسلامی است که به واسطه نوآوری‌های فنی در این حوزه صورت گرفته است. «در دوران اسلامی روش‌های تزئینی بی‌نظیری رواج داشت که این روش‌ها شامل تزئین "تراش"، تزئین با "نوارهای شیشه‌ای افزوده"، تزئین "پرماند"، تزئین "فشرده در قالب" و تزئین با "مدال‌های افزوده" می‌باشد. دیگر شیوه‌های معمول تزئین شیشه در دوران اسلامی، ایجاد نقوش زرین‌فام، زرانود و مینایی روی شیشه است که کمتر در ایران مورد استفاده قرار می‌گرفت» (فوکالی ۱۳۷۱، ۹۹). از این رو، در ادامه به بررسی تزئینات شیشه در چهارگروه تزئین با نوارهای شیشه‌ای افزوده، تزئین به روش قالبی، تراش و حکاکی و تزئین با مینا و نقاشی پرداخته می‌شود.

۷-۱. به کارگیری نوارهای شیشه‌ای افزوده به عنوان اصلی‌ترین تزئین گرم شیشه

تزئیناتی چون نقوش افزوده که از تزئینات حالت گرم شیشه محسوب می‌شوند، در این دوران با تنوع بیش‌تری روی آثار دیده می‌شوند. «از شیوه‌های ساخت و تزئین رایج در شیشه‌گری سوریه در این دوران می‌توان به آثاری اشاره نمود که نوارهای ماریچج با رنگ‌های شیشه مات به رنگ متضاد از فرم شیشه داشتند» (Carboni et al. 2006, 60). این شیوه با عنوان تزئینات «پرماند» در شیشه‌گری اسلامی شهرت دارد. تأکید بر استفاده گسترده از نوارهای افزوده در تزئین آثار شیشه‌گری اسلامی به کرات مشاهده می‌شود که شاید بتوان ادعا نمود نوارهای افزوده از ابداعات این دوران محسوب می‌شوند (تصویر ۱۲).

۷-۲. تزئینات قالبی

به کارگیری قالب برای ایجاد نقوش و تزئینات روی بدنه تولیدات شیشه‌گری اسلامی در حالت گرم مشاهده می‌شود. آثار ارزشمند و بی‌بدیلی که با این شیوه ساخته شده‌اند از بیش‌ترین تنوع و فراوانی در بین شیشه‌های اسلامی برخوردار هستند. «استفاده از قالب برای ایجاد نقش روی بدنه ظرف در حالتی که گوی شیشه هنوز فرم نهایی را به خود نگرفته است، از ابداعات شیشه‌گری اسلامی در ایران و عراق و سوریه محسوب می‌شود. در این روش، به دلیل گرم‌نمودن مجدد شیشه پس از فشردن در قالب، نقوش روی آثار بزرگ‌تر شده و در مواردی از قرینگی و نظم خارج می‌شوند. متداول‌ترین نقوش در قالب‌ها اشکال هندسی متحدالمرکز با یک دایره در مرکز (اصطلاحاً اومفالوس^۴)، نقوش گیاهی و گل‌های بزرگ متشکل از چند گلبرگ و ایجاد خطوط موج‌دار است. در مواردی نیز نقش طاووس و الگوی لانه‌زنبوری در تولیدات شیشه مشاهده می‌شود» (Ibid, 64) (تصویر ۱۳).



تصویر ۱۳: تنگ زنگوله‌ای با تزئین قالبی و نقوش مدور، ایران، شماره ثبتی: GL.521 (www.Islamicartsmagazine.com)



تصویر ۱۲: تنگ شیشه‌ای با تزئین نوار افزوده، ایران (Carboni 2001, 176-177, Cats.43a-b).



تصویر ۱۱: ظرف شیشه‌ای حجامت، محل نامشخص (مادیسون و ساواژ اسمیت ۱۳۸۷، ۴۰).

«از روش‌های اعمال نقش بر روی شیشه، استفاده از قالب‌های چند تکه‌گیره‌ای بود که نقوش به صورت منفی یا مثبت در این قالب‌ها خالی می‌گردید. این روش، مختص جهان اسلام بود که اغلب در فرم‌های دهانه باز نظیر کاسه و لیوان مورد استفاده قرار می‌گرفت. اغلب نقوش موجود در این دسته از آثار، نقوش هندسی، دایره‌وار، مستطیل‌های تودرتو، نام‌الله و دعای خیر برای صاحب ظروف است که به خط کوفی و زبان عربی روی ظروف ایجاد می‌شد» (Tait 2012, 122) (نک: تصویر ۷). توسعه به کارگیری قالب در ایجاد تزئینات، یکی از شاخص‌ترین مؤلفه‌های شیشه‌گری اسلامی محسوب می‌شود که قابلیت ایجاد انواع نقوش را روی تولیدات شیشه میسر می‌سازد.

۳-۷. تراش و حکاکی شیشه

تراش از اصیل‌ترین شیوه‌های تزئین سرد شیشه محسوب می‌شود و در دوره ساسانی، آثار شیشه متمایزی با این شیوه اجرا شده بودند. در دوره اسلامی، «تراش شیشه در نیشابور به جهت پیشینه چند قرن شیشه‌گری ساسانی از مرغوبیتی خاص برخوردار بود. علاوه بر این تفاوتی نیز در شیوه تراش دیده می‌شود که تزئین تراش دوره اسلامی بیشتر معطوف به تراش خطی شده و کمتر از تراش سطحی استفاده می‌شد. نقوش تراش شیشه در این دوره اغلب به صورت نقوش هندسی، گیاهی و حیوانی درآمد» (علی اکبرزاده کرده‌مینی ۱۳۷۳، ۳۱). تأثیر تراش شیشه ساسانی بر شیشه دوره اسلامی در منابع متعددی ذکر شده است. تراش روی شیشه در سده‌های پنجم و ششم هجری در ایران شباهت بسیاری به نقوش تراش شیشه‌های ساسانی دارد (نک: تصویر ۶).

در اوایل دوران اسلامی، حکاکی نیز در آثار شیشه‌ای مشاهده می‌شود که کم‌تر مورد توجه قرار دارد. «هرچند حکاکی روی شیشه در این دوران با کیفیت بالا اجرا می‌شد ولی همواره در شیشه‌گری ایرانی تراش روی شیشه‌های ظریف اسلامی محبوب‌تر بود. به نظر می‌رسد تولید شیشه‌هایی با تزئین تراش و حکاکی اغلب در کارگاه‌های شیشه ایران و عراق امروزی متمرکز بوده است» (Ricke 2002, 39). در مجموع می‌توان گفت تراش در سده‌های پنجم و ششم هجری در آثار شیشه ایرانی با تأکید بر تراش سطحی و خطی انجام می‌شود. از اصلی‌ترین ابداعات در حوزه تراش در دوران اسلامی می‌توان به استفاده از این شیوه برای شکل‌دادن فرم کلی اثر نهایی اشاره نمود. «در دوران اسلامی علاوه بر استفاده از تراش به عنوان تزئین، نوع دیگری از ساخت ظروف متداول شد که فرم کلی ظرف با استفاده از برش و تراش مشخص می‌شد و دارای ماهیت حجم‌گونه بود» (Ibid, 39). این گروه از آثار با کاربرد جای عطر و مایعات در مقدار کم کاربرد داشته‌اند (تصویر ۱۴).

۴-۷. مینا، نقاشی و زرین‌فام روی شیشه

از موفقیت‌های بزرگ شیشه‌گران فاطمی در مصر و سوریه، تزئین روی شیشه و نقاشی با رنگ‌های مینایی بود. در «مصر که تا سال ۱۱۷۱ میلادی توسط خاندان فاطمیان اداره می‌شد، اغلب به استفاده از تزئینات مجلل و براق تمایل داشتند» (Ibid, 139). برجسته‌ترین آثار شیشه‌ای فاطمیان و گرانبهاترین آنها از نظر هنری، نوعی شیشه زرانود و مزین به تزئینات مینایی است. «از مهمترین انواع شیشه‌های مینایی نوع قرمز رنگ آن است که دارای تزئیناتی چون نقش پرندگان با مینا است و با نقوش شناخته‌شده بر سفالینه‌های مینایی فاطمیان ارتباط بسیاری دارد. تزئینات قطعات غیرمرغوب این نوع، از نقوش گیاهی، نوارها، تارهای پیچ در پیچ و تزئینات هندسی تشکیل می‌یابند. نوع دیگری نیز موجود است که رنگ آن متمایل به سبز و تزئینات آن لعابی است ولی درخشش مینایی مذکور را ندارد. آرایش این تزئینات به شکل‌های ستاره‌ای و هندسی متداخل در یکدیگر یا گل‌های پرگلبرگ یا خطوط پیچ خورده است» (حسن ۱۳۸۲، ۱۹۹). «نقاشی با طلا نیز در بین شیشه‌سازان دوره فاطمی مرسوم بوده و از این نوع نمونه‌هایی در فسطاط به دست آمده است. در اغلب آنها ورقه طلا استعمال نشده بلکه با طلای مایع نقاشی شده و جزییات طرح با سوزن نقش گردیده است» (دیماندا ۱۳۸۳، ۲۲۱).

از این دوران، اولین نمونه ظرف با تزئین لعاب زرین‌فام یافت شده است. «دیرینه‌ترین بهره‌گیری از ترکیب نقره برای ایجاد لکه‌ای زردرنگ یا زرین‌فام بر روی سطح شیشه، از ابتکارات مصریان به‌شمار آمده است. این برداشت با کشف کاسه‌ای شیشه‌ای با همین گونه تزئین زرین‌فام در شهر فسطاط مصر به تأیید رسید که بر کتیبه آن تاریخ نیمه دوم سده سوم تصریح شده بود» (فریه ۱۳۷۴، ۳۰۲). «از این دوران است که اولین اثر شیشه‌ای با تزئین لعاب زرین‌فام یافت شده است. زرین‌فامی که بر روی شیشه تولید می‌شد معمولاً دارای رنگ قرمز مایل به قهوه‌ای بود که بر روی شیشه بی‌رنگ انجام می‌شد. اگرچه گاه شیشه به علت ناخالصی موجود چون اکسید آهن، ته‌مایه سبزرنگی به خود می‌گرفت» (علی اکبرزاده کرده‌مینی ۱۳۷۳، ۳۴) (تصویر ۱۵). رشد و توسعه نقاشی و مینای روی شیشه در دوران اسلامی در سده‌های هفتم و هشتم میلادی در دوره حکومت ایوبیان و مملوکیان در مصر صورت می‌گیرد. «پایان ابداعات شیشه‌گری اسلامی قرون وسطایی هم‌زمان با آثار شیشه تزئین شده با نقاشی طلا و مینا مزین شده بود که در ادامه پیوند قابل توجهی با شیشه‌گری در غرب داشت» (Ricke 2002, 40).



تصویر ۱۵: کاسه شیشه‌ای با تزیین مینیایی نوع قرمز رنگ، مصر
(www.britishmuseum.org)



تصویر ۱۴: عطردان‌های شیشه‌ای، با کاربرد تراش، ایران یا عراق
(Whitehouse 2010, 62)

۸. نتیجه‌گیری

شیشه‌گری در دوران اسلامی با حفظ سنت‌ها و شیوه‌های پیشینیان خود، وامدار تحولات و نوآوری‌هایی در همه ابعاد خود گردید که به واسطه یکپارچگی سرزمین‌های اسلامی و حکومت‌های قدرتمند سده‌های پنجم و ششم هجری به اوج خود رسید. این زمان، مصادف با حکومت سلجوقیان و فاطمیان بود و از این رو، پایگاه‌های شیشه‌گری این دوران در شهرهای سمرقند، ری، نیشابور، شام، رقه، فسطاط و المینای سوریه واقع بودند. سوریه به واسطه کیفیت آثار، تنوع در فرم و شیوه‌های ساخت و تزیین، از اصلی‌ترین و مهم‌ترین مراکز شیشه‌گری این دوران به شمار می‌آید. شیشه‌های دوران اسلامی از نوع «سودالایم» است و در این زمان، استفاده از شیشه‌های ذوب‌شده و شمش‌های شیشه برای کاهش مصرف سوخت و ارتقای کیفی محصولات، با آگاهی از ویژگی‌های باز یافت شیشه توسط شیشه‌گران متداول بوده است. تنوع و گستردگی طیف شیشه‌های رنگی متداول در دوره اسلامی از دیگر ابعاد نوآورانه در این حوزه محسوب می‌شود که مبین رشد و توسعه تکنولوژی و مهندسی مواد در کارگاه‌های شیشه اسلامی بوده است.

نوآوری‌های صورت گرفته در حوزه شیشه اسلامی از مواد اولیه و رنگ‌های شیشه فراتر رفته و در شیوه‌های ساخت، تزیین و کاربرد نیز مشاهده می‌شود. به کارگیری شیوه اینکالمو در ساخت و تزیین آثار، فلاسک‌های حیوانی و تنوع در فرم تنگ‌ها، صراحی‌ها و جام‌ها از نوآوری‌های صورت گرفته در حوزه فرم و شیوه‌های ساخت آثار شیشه‌ای محسوب می‌شود. تنوع و گوناگونی کاربرد آثار شیشه دوره اسلامی در سده‌های پنجم و ششم هجری در ساخت قندیل‌ها و منابع روشنایی، تحت تأثیر آموزه‌های اسلام و با کاربری در فضای مساجد صورت می‌پذیرفت. در این دوران، برای اولین بار از شیشه برای ساخت مهره‌های شطرنج و ابزارآلات علمی استفاده می‌شود.

تزیین که جزو لاینفک شیشه‌گری اسلامی است با حفظ سنت‌های گذشتگان، در همه ابعاد خود دچار تغییر و تحول می‌گردد. استفاده گسترده از نوارهای افزوده، توسعه کاربرد قالب برای تزیین شیشه در حالت گرم، تحول در کاربری تراش و حکاکی روی شیشه، از جمله نوآوری‌های صورت گرفته در حوزه تزیین شیشه محسوب می‌شوند. نقاشی و طلاکاری روی شیشه از این دوره برای اولین بار در شیشه‌گری متداول گردید و اولین نمونه‌های زرین‌فام روی شیشه متعلق به این دوره است.

تأثیرات گسترده تحولات صورت گرفته در حوزه شیشه اسلامی بر شیشه‌گری غرب، پس از افول شیشه‌گری اسلامی به وضوح مشاهده می‌شود. بسیاری از شیوه‌های ساخت و تزیین شیشه در دوران اسلامی در سده‌های بعد جزو شیوه‌های اسرارآمیز و نیز قرار گرفتند و در شیشه‌گری اسلامی به فراموشی سپردند. با بررسی نتایج حاصل از این پژوهش می‌توان گفت شیشه‌گری اسلامی در سده‌های پنجم و ششم هجری در اوج شکوفایی در حوزه مواد، شیوه‌های ساخت، تنوع فرم، تنوع کاربرد و تزیین قرار داشته و از غنی‌ترین منابع رشد شیشه‌گری اسلامی در دوره معاصر محسوب می‌شود.

پی‌نوشت‌ها

۱. شیشه‌ای که ترکیبات مواد اولیه آن متشکل از سیلیس، آهک و سودا است. سودای به کاررفته در آن، شامل سدیم یا پتاسیم است.

2. Cullet
3. Serçe Limani

3. $CA_2SB_2O_7$
4. $PB_2SN_2O_7$
5. Incalmo
6. Zoomorphic flask
7. Omphalos

منابع

- امامی، سید محمدامین، و سجاد پاک‌گوهر. ۱۳۹۶. «مفتول‌های شیشه‌ای چغازنبیل؛ اولین نشانه‌های شیشه‌گری ایران در هزاره دوم پیش از میلاد». دوفصلنامه پژوهش باستان‌سنجی. ش. ۵: ۱-۱۵.
- حسن، زکی محمد. ۱۳۸۲. گنجینه‌های فاطمیان. ترجمه ندا گلیجانی مقدم. تهران: انتشارات دانشگاه الزهرا.
- دیماندر، موریس اسوند. ۱۳۸۳. راهنمای صنایع اسلامی. ترجمه عبدالله فریار. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- رحمت‌آبادی، اعظم، و مهدی جلیلی. ۱۳۹۰. «شیشه‌سازی شام در سده‌های چهارم تا ششم هجری». دوفصلنامه تاریخ و فرهنگ. ش. ۸۷: ۶۹-۸۸.
- شیشه‌گر، آرمان. ۱۳۸۲. «صنعت ساخت آبگینه در دوره سلجوقی و معرفی چند نمونه آن». فصلنامه موزه‌ها. ش. ۳۷: ۲۴-۲۹.
- علی اکبرزاده کرد مهینی، هلن. ۱۳۷۳. شیشه: مجموعه مرز بازرگان. تهران: انتشارات موزه ملی ایران.
- فریه، ر. دبلیو. ۱۳۷۴. هنرهای ایران. ترجمه پرویز مرزبان. تهران: انتشارات خزران.
- فوکایی، شینجی. ۱۳۷۱. شیشه ایرانی. ترجمه آرمان شیشه‌گر. تهران: انتشارات میراث فرهنگی.
- قبادیانی، ناصر خسرو. ۱۳۷۳. سفرنامه ناصر خسرو. ترجمه نادر وزین‌پور. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- گلاک، جی، و سومی هیروموتو. ۱۳۵۵. سیری در صنایع دستی ایران. تهران: انتشارات بانک ملی.
- گلدشتاین، سیدنی ام. ۱۳۸۷. کارهای شیشه. ترجمه ناصر پور پیرار. تهران: نشر کارنگ.
- مادیسون، فرانسیس، و امیلی ساواژ اسمیت. ۱۳۸۷. ابزارآلات علمی. ترجمه غلامحسین علی مازندرانی. تهران: نشر کارنگ.
- Alkhemir, Sabiha. 2014. *Light in art and science from the Islamic world*. USA: Focus-Abengoa foundation.
- Carboni, S. 2001. *Glass from Islamic Lands*. London: Thames and Hudson.
- Carboni, S. and D. Whitehouse. 2001. *Glass of the Sultans*. New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Carboni, Stefano, Marta Drexler lynn, Sidney Goldstein, Sandra Knudsen, and Jutta Page. 2006. *The Art of Glass*. London: Toledo museum of art.
- Charleston, Robert J. 1990. *Masterpieces of Glass from the Corning Museum of Glass*. New York: Harry N. Abrams, incorporated.
- Jenkins, Marilyn. 1986. "Islamic Glass." A Brief History from Metropolitan Museum of Art Bulletin: 1-56.
- Kröger, Jens. 1984. *Glas*. ed. Klaus Brisch. Mainz.
- ----- 1995 *Nishapur; Glass at the Early Islamic Period*. New York: The Metropolitan Museum of Art. Lamm, Carl Johan, 1930. *Mittelalterliche Gläser und Steinschnittarbeiten aus dem Nahen Osten*. 2 vols. Berlin: Forschungen zur Islamischen Kunst.
- Ricke, Helmut. 2002. *Glass Art; Reflecting the Centuries. Masterpieces from the Glasmuseum Hentrich in Museum Kunst Palast, Düsseldorf*, Munich and New York: Prestel.
- Tait, Hugh. 2012. *5000 Years of Glass*. London: The British Museum.
- Whitehouse, David. 2010. *Islamic Glass in The Corning Museum of Glass*. USA: Corning Museum of Glass.
- www.britishmuseum.org
- www.cmog.org
- www.davidmus.dk
- www.islamicartsmagazine.com
- www.metmuseum.org
- www.nauticalarch.org/projects/serce-limani-shipwreck-excavation/

■ Innovations of Islamic Glasswork in the 5th and 6th Centuries AH/AD 11th and 12th Centuries

Ārezu Khānpour

Assistant Professor, Faculty of Handicrafts, University of Islamic Arts, Tabriz (Corresponding Author).

E-mail: a.khanpour@tabriziau.ac.ir

Abbās Karimi

Instructor, Faculty of Handicrafts, University of Islamic Arts, Tabriz.

Receive Date: 9 October 2020 , Accept Date 13 February 2021

Glasswork of the Islamic era in the 5th and 6th centuries AH/AD 11th and 12th centuries in Islamic lands reached its peak of growth and prosperity and was accompanied by innovations in the field of production and decoration. After this period this industry inspired glassmaking of the whole world. Studying the features of Islamic glassmaking in its heyday with the aim of introducing and classifying the innovations made in the methods of manufacturing and decorating glass products, this research seeks to find out technical development in the field of manufacturing and decorating glass products in the 5th and 6th centuries AH/ AD 11th and 12th centuries. The present research is based on the nature of descriptive-analytical methodology. The method of collecting data is based on library sources and the recording of observations was made by the authors. In the results obtained from this study, it can be said that Islamic glasswork in the 5th and 6th centuries AH/ AD 11th and 12th centuries in Islamic lands had suitable bases for creating change and innovation, and can be divided into four groups: color and raw materials of glass, form and methods of construction, decorations and the application of designs. Studying the glass works attributed to this historical period at the same time with improving the quality of glass raw materials and color diversity demonstrates diversity in forms and methods of making works, decorations and innovations. In general, it can be claimed that Islamic glassmaking in Iran, Iraq, Syria and Egypt had distinct technical characteristics compared to previous periods, and stopped by the Mongol invasion in the 7th century AH/AD 13 century in Iran and transmitted to other glass centers. Glassmaking industry then moved to Iraq, Syria, and Egypt, and later reached the West from these lands, merging with the experience of Western glassmaking.

صناعات
پهنه‌های ایران

سال سوم، شماره ۲، پیاپی ۵
پاییز و زمستان ۹۹

۱۴۳

Keywords: Islamic Glasswork, Technical Innovations of Glass, Islamic Glass Decorations, 5th and 6th Centuries AH/ AD 11th and 12th Centuries.