

# بررسی موضوعی آرایه‌ها و نقش‌مایه‌ها در اشیای فولادی عصر قاجار

مهدی محمدزاده\*، گلناز سلحی\*\*

تاریخ دریافت: ۹۱/۰۴/۱۲

تاریخ تصویب: ۹۲/۰۲/۲۸

## چکیده

در این مقاله تلاش شده است تا اشیای فولادی دوره قاجار بر اساس نوع تزیینات، در گروه‌های مجزا از دیدگاه موضوعی مورد توجه قرار گیرند. همچنین، تزیین‌گری‌ها و نقش‌اندازی‌های ویژه‌ای تفکیک شوند که مختص تزییناتی اقلام فولادی این عصر بوده است.

خوانش دوباره اشیاء و اقلام فولادی بر اساس طبقه‌بندی‌های انجام گرفته در متن، این امکان را فراهم می‌آورد تا به موضوع‌های آرایه‌ها و ارتباطات میان کاربرد اشیاء و تزیینات آراینده آن‌ها عمیق‌تر نگریسته شود. مطالب حاضر به ارتباطی پرداخته است که بین شیوه‌های دیگر تزیین‌گری و تصویرگری رایج در این زمان با تزیینات و نقوش روی اشیای فولادی وجود دارد و آرایه‌ها و نقش‌مایه‌های اشیای فولادی در این زمان را به‌طور مدون و هدفمند در گونه‌ها و دسته‌های متمایز از نظر موضوعی بررسی کرده است. نگارنده اشیای فولادی بررسی شده در مقاله را از موزه‌های داخلی عکاسی کرده و به روش توصیفی و تحلیلی مورد مطالعه قرار داده است.

**کلیدواژه‌ها:** نقش‌مایه‌ها و نگاره‌ها، تزیینات، اشیای فولادی عصر قاجار، فلزکاری، طلاکوبی، مشبک‌کاری، ریخته‌گری، منقرکاری.

## مقدمه

عصر شکل خاص خود را دارد. عمده آثار و تولیدات هنرهای صناعی فولادی بازمانده از زمان قاجار، فاقد شناسنامه دقیق از جمله محل ساخت اشیاء و سازندگان آن‌ها هستند. بنا به مقتضیات تجاری اشیاء در دوران قاجار مبنی بر مبادله کالاهای اروپایی، هندی و عثمانی در این عصر با نقوش و تکنیک‌هایی مشابه آثار ساخت داخل، احتمال دارد این اشیاء وارداتی بوده و به‌وسیله هنرمندان ایرانی طراحی نشده باشند. همچنین، محتمل است که هنرمندان و صنعتگران ایرانی با مشاهده این اقلام و به منظور تولید اشیایی مشابه با اقلام وارداتی، الگوهای سنتی طراحی و تزییناتی اشیاء

آثار فلزی عصر قاجار یکی از اصلی‌ترین محصولات هنر صناعی این عصر بوده است که مخصوصاً با رواج استفاده فراگیر از فولاد، دستخوش تحولات بنیادی شده است. استفاده از تکنیک‌های ویژه نقش‌اندازی بر زمینه فولادی در حوزه صنایع فلزی با توجه به نیاز و توان فولاد در پذیرش آن‌ها، فولاد را به بستری مناسب برای ظهور و بروز اشیایی با تزییناتی متفاوت و دگرگونه تبدیل کرد. مطالعه مدون و قانونمند تزیینات و نقوش آراینده آن‌ها در این عصر اهمیتی بسزا دارد؛ زیرا طراحی نقوش و نحوه اجرای آن‌ها بر بدنه اشیای فولادی در این

را مطابق ذوق و سلیقه خریداران روز خود تغییر داده و به ابداع‌هایی در این باب دست زده باشند. هدف از طرح مسائل مربوط به آرایه‌ها و نقش‌مایه‌های اشیای فولادی در عصر قاجار، بررسی و بازنگری اشیایی است که با پیروی از الگوهای تصویرگری و تزیین‌گری متداول این عصر، سنت‌های کهن پرداخت اشیاء را حفظ و در عین حال متحول کرده‌اند تا بدین ترتیب بتوان با قراردادن اشیاء در گروه‌های متمایز، از حیث نحوه و گونه آرایه و تزیین‌گری، روند مطالعه اشیاء فولادی عصر قاجار را نظم داد و انجام مطالعات بعدی را سهولت بخشید. بنابراین با مراجعه به اشیای موزه‌ای داخل کشور و انتخاب اشیایی با خصوصیت‌های ایرانی (از جمله شخصیت، گونه و نحوه تزییناتی مانند موضوع‌های به‌کار گرفته‌شده، سنت‌های تصویرگری و استفاده از رسم‌الخط و ادبیات فارسی در کتیبه‌ها و امثال آن)، مجموعه‌آماری از اشیای ساخت ایران در دوره قاجار فراهم شده است که استدلال‌ها و استنادهای مورد نظر مؤلفان را تأیید و تصدیق می‌کند.

برای مطالعه آرایه‌ها و نقوش تزیینی اشیاء، ابتدا مجموعه وسیعی از آثار موجود در موزه‌های داخل به‌وسیله نگارندگان عکاسی و یا از آرشیو تصویرهای موزه‌های مختلف و کتاب‌های مربوط به این موضوع جمع‌آوری شده‌اند. در مرحله بعد با بررسی به شیوه مشاهده، توصیف و تفسیر، استدلال و قیاس تزیینات اشیاء مورد تحقیق قرار گرفته است.

### پیشینه تحقیق

در فلزکاری دوره قاجار ساخت اشیاء و ابزارآلات فولادی به‌عنوان یک شاخه مهم و مستقل مطرح است. از سویی تزیینات آثار فولادی این دوره، دارای ارزش هنری قابل توجهی می‌باشند، در عین حال به‌رغم زیادبودن تعداد ادوات فولادی به‌جامانده از این دوره، تحقیق تخصصی چندانی درباره تزییناتی اشیای فولادی صورت نگرفته است. تنها در سال ۲۰۰۰ میلادی، آقای پرویز تناولی مجموعه‌ای از اشیای فولادی عصر قاجار را

در موزه «اشمولین» انگلستان به نمایش گذاشت که آقایان برایان گیلیمور و جیمز آلن آن را بررسی و مطالعه کرده‌اند و حاصل این پژوهش، در کتابی با عنوان هنر فولادسازی در ایران منتشر شد که راهگشا و دستمایه تحقیق‌ها در خصوص این اشیاء شده است.<sup>۱</sup>

برای تقسیم‌بندی نقش‌مایه‌ها و آرایه‌ها در تزیین اشیای فولادی، در ابتدا معرفی تکنیک‌های اجرای این آرایه‌ها لازم به نظر می‌رسد.

### روش‌های تزیین اشیای فولادی

فولاد در دوران قاجار با فراگیری علوم مربوط به آن به‌وسیله صنعتگران به‌صورت علمی و با اطلاع نسبی از خصوصیت‌های فیزیک و شیمی آلیاژهای آهن در هنر-صنعت فولادسازی<sup>۲</sup> همه‌گیر شد و مورد استفاده افراد وسیعی قرار گرفت. نگاره‌های روی اشیای فولادی متغیر بود و از جهاتی به خاصیت تبلور فولاد و فرایند کوره‌کاری آن و نیز ترکیب مواد شیمیایی‌ای بستگی داشت که برای نقش‌اندازی روی فلز به‌کار می‌رفت تا رنگ‌های مجزا و متضاد نمایان شود. با وجود این تفاوت‌ها، روش‌های ایجاد تزیین روی اشیای فولادی ضمن وجود تحولاتی نسبت به دوران پیشین در بیشتر موارد مشابه بوده و شامل موارد زیر است:

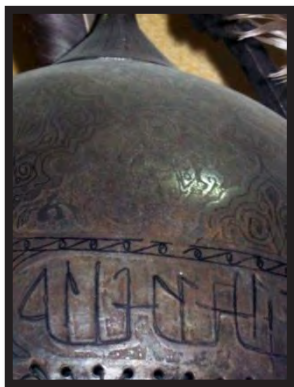
ریخته‌گری<sup>۳</sup>: ریخته‌گری از روش‌هایی است که از زمان‌های بسیار کهن در ایران برای ساخت اشیاء و ایجاد تزییناتی برجسته در فلزهای متداول بوده است. در فولادسازی دوران قاجار، علاوه بر روش‌های سنتی، شیوه‌های جدیدی از ریخته‌گری فلزها به‌وسیله صنعتگرانی که در روسیه و انگلیس آموزش دیده بودند نیز به این هنر-صنعت وارد شده است.

«ریخته‌گری<sup>۴</sup>: به روش ساخت یک شیء

۱. از جمله پایان‌نامه کارشناسی ارشد مؤلف دوم مقاله حاضر با عنوان تزیینات و نقوش در هنر فولادسازی عصر قاجار در دانشگاه هنر اسلامی تبریز و همچنین پایان‌نامه کارشناسی ارشد خانم میترا اسلامی با عنوان بررسی فرم و تزیینات ابزارآلات فولادی دوره قاجار با تأکید بر قفل‌ها، قیچی‌ها و آتش‌زنه‌ها در دانشگاه الزهرا.

2. steel manufacture  
3. molding  
4. casting

هنری به‌وسیله ریختن فلز مذاب به درون قالب ریخته‌گری (در مقابل ضربه‌زدن) اطلاق می‌شود و ریختگی شیء است که از طریق ریخته‌گری تولید می‌شود» (اسمیت، ۱۳۸۰: ۱۰۷).



تصویر ۲: کلاهخود فولادی با نقوش حکاکی‌شده روی بدنه، تالار مردم‌شناسی، کاخ موزه گلستان (نگارنده)



تصویر ۱: قفل و کلیدهای ریخته‌گری‌شده فولادی، دوره قاجار، تالار مردم‌شناسی، کاخ موزه گلستان (نگارنده)

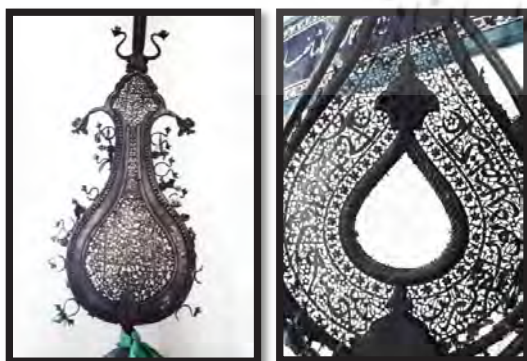
ترتیب که نقوش مورد نظر را بر روی بدنه شیء نقش‌اندازی کرده و زمینه و فضایی که نباید توسط اسید خورده بشوند، با لایه‌ای از لاک پوشانده شده و شیء در اسید قرار می‌گیرد. پس از خوردگی کامل و ایجاد گودی مورد نظر در نقوش، شیء از وان اسیدکاری خارج شده و لاک توسط بنزین یا نفت از سطح آن زدوده می‌شود» (تویسرکانی، ۱۳۷۰: ۲۷۷). این روش امروز هم برای تزیین علامت‌های فولادی به‌کار برده می‌شود.

مشبک‌کاری<sup>۴</sup>: «هر نوع تزیینی که از یک طرف شیء به طرف دیگر نفوذ کند، مشبک‌کاری نامیده می‌شود» (مرزبان، ۱۳۸۰: ۱۰۸). انواع تزییناتی گیاهی، اسلیمی‌ها و ختایی‌ها و نقوش پیچان، تزییناتی نوشتاری و کتیبه‌ها و لوح‌های فولادی با این تکنیک کار می‌شدند.

مهم‌ترین اشیای ریخته‌گری‌شده فولادی در دوره قاجار، قفل‌هایی هستند که در قالب فرم‌های حیوانی طراحی شده‌اند. تزییناتی این اشیاء عموماً شامل خطوط و نقوش ساده‌ای است که یا هنگام طراحی مدل اولیه روی بدنه، نقش‌اندازی شده است و یا بعداً روی بدنه، منقراری و طلاکوبی شده‌اند.

حکاکی و قلمزنی<sup>۱</sup>: «به روش نقش‌انداختن بر روی یک سطح سخت به‌وسیله خراش‌دادن با یک ابزار نوک‌تیز و یا ایجاد فرورفتگی و برآمدگی با ابزارهایی با سطوح مقطع فرم‌دار و مضرس (قلم‌های قلمزنی) گفته می‌شود» (همان، ۸۶). اما به دلیل اینکه خراش‌دهی یا ضربه‌زنی بر سطح فولاد بسیار دشوار است و کیفیت بصری چندان مطلوبی ایجاد نمی‌کند، نوعی حکاکی به‌وسیله اسید بر سطح فولاد متداول شد که به اسیدکاری<sup>۲</sup> موسوم است و بیشتر برای ایجاد نقوش فیگوراتیو به‌کار برده می‌شود؛ تکنیکی که در فولادسازی جایگزین قلمزنی بر سایر فلزها شده است.

حکاکی اسیدی<sup>۳</sup>: «اسیدکاری یا حکاکی اسیدی، روش نقش‌اندازی بر پایه فلز فولاد بر اساس قابلیت خوردگی فلز به‌وسیله اسید می‌باشد؛ بدین



تصویرهای ۳ و ۴: مشبک‌کاری علامت‌های فولادی، تالار مردم‌شناسی، کاخ موزه گلستان (نگارندگان)

1. Engraving
2. biting in
3. steel engraving

4. openwork



تصویرهای ۵، ۶ و ۷: ظروف فولادی طلاکوب، موزه مخصوص تالار سلام، کاخ موزه گلستان (نگارنده)

منقر کاری: «این تکنیک نیز همچون مطلاکاری است با این تفاوت که پودر نقره را با آب، مخلوط کرده و با قلم مو روی سطح می مالند که بعد از حرارت، نقره بر بستر فلز ممزوج می شود» (کلاته ساداتی، ۱۳۸۴: ۲۰۹).

چلنگری: آهنگری یا همان چکش کاری صفحه فلزی برای رسیدن به یک فرم سه بعدی یا حجم بخشیدن به سطح دوبعدی صفحه است و برای ساخت مجسمه ها و حجم های توخالی کاربرد داشته است.



تصویر ۸: ازدهای آرابنده علامت فولادی، ساخته شده به روش چلنگری، تالار مردم شناسی، کاخ موزه گلستان (نگارنده)

«از دیگر تزیینات متداول در فولادسازی ترصیع<sup>۲</sup> تخمه های جواهر روی طلا با تزیینات پرتفصیل میناکاری و رنگ اندر رنگ اندازی بوده است» (فریه، ۱۳۸۰: ۱۸۴-۱۸۲).

طلاکوبی: «موج دار کردن فولاد با طلا و نقره را طلاکوبی می گویند که به زرکوبی یا مطلاکاری نیز مشهور است. ابزار عمده زرکوب، کارد طلاکوبی است. محلی که باید طلاکوبی شود به شکل ضربدر، دندان دندانه و زیر کرده، سیم و زر را در آن گذاشته و چکش کاری می کنند، سپس با سنگ عقیق یا یشم آن را پرداخت می کنند تا ضمن درخشان شدن، بهتر به زمینه فولادی چفت شود؛ به این صورت که طلای ناب را با کوبیدن بسیار به صورت تسمه در می آورند، سپس آن را مربع مربع کرده و بارها و بارها، این مربع ها را لابه لای کاغذهایی از الیاف توت و کتیرا یا روده گذاشته و با چکش های سنگین بر روی آن می کوبند تا ضخامت این ورقه طلا ۰/۰۰۰۳۷۵ سانتیمتر برسد، آنگاه محلی را که قرار است طلاکوبی شود، با سوهانی مخصوص زبر کرده و یا نقر می کنند و ورقه طلا را در آن محل می نشانند و مهره می کنند، هوای زیر آن را تخلیه کرده یا به اصطلاح و کیوم می کنند. محل نصب ورقه های طلا به وسیله نقوش اسلیمی و ختایی از پیش طراحی شده نقر می گردند» (سید صدر، ۱۳۷۸: ۲۷).

این تکنیک تزیین در دوران قاجار برای تزیین مجسمه های فولادی روی علم ها نیز به کار می رفته است.

۱. مهره کردن ورقه طلای نشانده شده در محل تزیینات نقش اندازی شده بدین شکل انجام می شود که سطح طلاگذاری شده به وسیله سنگ یشم یا عقیق ساییده می شود تا یکنواخت شده و درون فضای منقر شده به خوبی جایگزین شود.

2. encrustation-incrustation

## طبقه‌بندی اشیای فولادی دوران قاجار بر اساس تزیینات

با نظام‌بندی مطالعات موضوعی درباره آرایه‌ها و نقش‌مایه‌های تزیین‌کننده اشیای فولادی دوران قاجار، این اشیاء از لحاظ موضوع‌های نقوش و تزیینات در سه دسته قابل بررسی و تقسیم‌بندی به ترتیب ذیل هستند:

۱. اشیایی که دارای تزیینات نقش‌مایه‌ای‌اند که خود به دو گروه زیر تقسیم می‌شوند: الف. اشیای حاوی نقش‌مایه‌های استلیزه و گیاهی و ب. اشیای حاوی نقش‌مایه‌های تعینی (حیوانی و انسانی)؛
۲. اشیایی که کتیبه و تزیینات نوشتاری دارند؛
۳. اشیایی با تزیینات مختلط (نقش‌مایه‌ای و نوشتاری).

در متن پیش رو دسته سوم اشیاء، در بطن دو دسته اول جای گرفته‌اند و حین مطالعه آن‌ها نمونه‌هایی از اشیای این گروه نیز آورده شده است.

### نقش‌مایه‌های گیاهی

تزیینات گیاهی در اشیای فولادی دوران قاجار از چند شیوه تزیین‌گری و تصویرگری پیشین و هم‌عصر خود متأثر شده‌اند که از آن میان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- نقوش گیاهی مرسوم در تزیینات اشیای فلزی دوران صفوی؛ اسلیمی‌ها و ختایی‌های رایج در هنرهای اسلامی ایرانی؛ نقاشی گل و مرغ و نقش‌مایه گیاهی بته‌جقه که یک عنصر فراگیر در هنرهای عصر قاجار است؛

- «نقش‌های طبیعی روکوکو بر اشیای اروپای قرن هجدهمی و تلفیق آن با گل و بوته‌های پیچان نقش‌بسته بر اشیای قلمزنی‌شده دوران صفوی از منابع الهام در نقش‌مایه‌های گیاهی دوره قاجار می‌باشند» (فریه، ۱۳۷۴: ۱۴۷).

«در مکتب روکوکو، اشیاء به‌طرز ظریفی با خطوط پر اعوجاج و موج‌گونه تزیین می‌شوند. انبوه پیچک‌های پرانحناء و گل و بوته گیاهان با شکل‌های صدف‌گونه در هم می‌آمیزند و منظره‌ای از طبیعت آزاد و رشدیابنده را پدید می‌آورند»

(گاردنر، ۱۳۷۸: ۵۵۰). از طرف دیگر، لوحه‌های مشبک فولاد آبدیده صفوی، مالمال از نقوش و خط‌های درهم تابیده و گردان و اسلیمی‌هاست. نمودی از این شیوه تزیین در آثار فولادی عصر قاجار قابل مشاهده است.

نقاشی گل و مرغ به‌عنوان شیوه‌ای مستقل و منحصر به دوره قاجار، گونه‌ای جدید از نگارگری گل‌ها و گیاهان را تعریف می‌کند. «نقوش گیاهی در سایه طبیعت‌گرایی و طبیعت‌نگاری این دوران و با ورود گل‌فرنگ یا گل‌های لندنی (گل‌های سرخ پرگلبرگی شبیه به گل صد تومانی) متحول شده‌اند و گه‌گاه اسلیمی‌ها و ختایی‌ها جای خود را به نقوش گیاهی ساده‌تر (گل‌های چند پر) و واقع‌گرایانه (گل رز، میخک، زنبق و افاقیا) داده‌اند» (رابینسون، ۱۳۷۹: ۱۱۲). نقوش گل و مرغ در دوره‌های پیشین هنرهای اسلامی نیز رایج بوده است؛ اما این نحوه جدید از گل‌ها و گیاهان در هنر دوره قاجار متداول شده است که مشابه آن را در نقوش کاشی‌نگاره‌ها می‌توان به‌خوبی مشاهده کرد (تصویر ۹).



تصویر ۹: گل و مرغ در کاشیکاری خانه عطروش شیراز، (نگارندگان)

همچنین، نمونه‌هایی از این نقش‌پردازی‌ها را بر روی اشیای فولادی غیرایرانی که شاید برای ایرانیان و یا به سفارش ایرانیان ساخته شده باشند نیز می‌توان سراغ گرفت. نمونه تپانچه‌های محفوظ در موزه نظامی باغ عقیف‌آباد شیراز (تصویر ۱۰) که ساخت کشور اتریش و انگلیس در قرن نوزدهم میلادی هستند، حاوی این‌گونه تزیینات‌اند.

گیاهان نقش‌بسته روی بدنه فولادی تپانچه‌ها با گل‌های چندپر و برگ کنگری‌های ختایی شباهت‌های فراوانی دارد. همچنین، شباهت برگ‌های گوش‌تالود و فرم‌های ساده‌شده گل‌ها و گیاهان با نقوش تپانچه‌ها می‌تواند نشان‌دهنده تأثیر نحوه تزئین‌گری کالاهای وارداتی بر تزیینات اشیاء و اقسام ساخت داخل باشد. در دیگر اشیاء و ابزارآلات فولادی این دوره همچنان شاهد حضور جلوه‌گر و درخشان اسلیمی‌ها و ختایی‌های به‌جامانده از سنت‌های کهن تزیین‌گری اسلامی هستیم (تصویر ۱۱).



تصویر ۱۰: تپانچه موجود در موزه نظامی باغ عقیف آباد شیراز، ساخت اتریش، (نگارندگان)



تصویر ۱۱: گل‌های ختایی بر بدنه کوزه قلیان اشیای امانی موزه ملی ایران در موزه آذربایجان تبریز، (نگارندگان)

با هندسه‌ای منتظم در فضا در چرخش و پیچشی دائمی‌اند و حتی در فواصل و فضاهای منفی متشکل از اشکالی زیبا و چشم‌نوازند؛ از جمله در دسته قیچی‌های فولادی این نقوش و فرم‌ها را به وفور می‌توان یافت. گاه اسلیمی‌ها فرم بدنه شیء (طرح اشیاء) یا بخشی از آن را شکل داده‌اند، از جمله می‌توان به قلاب کمربند، آتش‌زنه‌ها و باروت‌دان‌های فولادی موجود در همان مجموعه اشاره کرد. نقوش گیاهی در این اشیاء، گاهی از فرم‌های متعارف اسلیمی‌ها و ختایی‌های سنتی ایرانی فاصله گرفته‌اند و به نحوی متحول شده‌اند. از دیگر نقوش گیاهی تأثیرگذار و پرکاربرد در تزیینات اشیای فولادی دوران قاجار، نقش جقه (بته‌جقه) است. استفاده از جقه در تاج کیانی و پوشش فاخر شاهان قاجار (پارچه‌های ترمه) نشانگر اهمیت این نقش‌مایه است که «برگرفته از فرم درخت سرو و نماد استواری، پایداری، جاودانگی و اصالت می‌باشد» (آبادی، ۱۳۸۱: ۱۵۸).

جقه در تزیینات اشیای فولادی در حاشیه قاب‌های تصویرهای وارد شده است و جز این، مهم‌ترین کاربرد آن در طراحی فرم علم‌های (علامت‌های فولادی) مورد استفاده در مراسم تعزیه است که خود «شیئی با کاربرد نمادین و آیینی بوده» (همان، ۱۶۱) و<sup>۱</sup> این مطلب مؤید وجه استعاری این نقش‌مایه گیاهی در اشیای فولادی است (جدول ۱).

### نقوش حیوانی

دومین گروه نقوش رایج در آثار فولادی عصر قاجار همچون تزیینات اشیای کاربردی، هنر دیگر دوران ایران بعد از اسلام، نقوش حیوانی است. نقوش حیوانی نه تنها به‌عنوان نقش‌مایه‌های تزیینی در آثار فولادی به‌کار گرفته شده‌اند؛ بلکه در موارد متعددی فرم کلی و پیکره خود شیء را نیز شکل داده‌اند. به‌کارگیری نقوش‌های حیوانی در شکل‌دهی فرم اشیای کاربردی در حوزه هنرهای ایرانی قبل از قاجار نیز امری متداول بوده است. با

۱. پیش از این و در دوران تیموری و صفوی، علم وسیله‌ای کاربردی و مورد استفاده در میدان‌های نبرد بوده است.

## جدول ۱: طبقه‌بندی آرایه‌های اشیای فولادی با نقوش گیاهی

نحوه اجرا	کاربرد در اشیای فولادی دوره قاجار	کاربرد اولیه در اشیای فلزی	نقش‌مایه‌های گیاهی	
حکاکی و ریخته‌گری	در اشیاء و ظروف کاربردی و تزئینی	در ظروف و اشیای کاربردی و تزئینی مسی و نقره‌ای	نقوش پیچان روکوکویی	
حکاکی و ریخته‌گری	در اشیاء و ظروف کاربردی و تزئینی		طبیعت گیاهی اروپایی	
حکاکی و مشبک‌کاری	در اشیای کاربردی، تزئینی و آیینی، این نقوش گاه بدنه شیء را شکل داده‌اند	در عمده اشیای کاربردی، تزئینی و آیینی	اسلمی و ختایی‌ها	گیاهان انتزاعی
		در اشیای آیینی	بته‌جقه	
حکاکی	در اشیای کاربردی و تزئینی		گل‌فرنگ‌های و هلندی‌ها	

پُر کردن فضا سهیم می‌شوند. با ایجاد تغییرهایی در سنت‌های تصویرگری در دوران قاجار و همچنین به دلیل محدودیت‌های فولاد در پذیرش پرداخت‌های پرکار و ظریف، بدن حیوانات آراینده اشیای فولادی همچون دوران گذشته (خصوصاً در دوره صفوی) مالمال از تزئینات مو، فلس و بافت‌های ریز نمایش‌دهنده خشونت یا نرمی پوست حیوان نیست و به نحوی ساده و خلاصه شده است.

از جمله اشیایی که فرم بدن حیوانات را دارند، می‌توان به انواع قفل‌های فولادی اشاره کرد که تولیدشان از گذشته تا به امروز همچنان ادامه دارد. در تزئین بدنه این حیوانات خطوط ساده‌ای نقش بسته‌اند. می‌توان گفت فرم و شکل قفل‌ها همچنان تابع سنت‌های قدیمی تری است که پیش از دوره قاجار در طراحی قفل‌ها و کوبه‌های درب با اشکال حیوانات به کار بسته می‌شدند؛ اما در مورد برخی اشیاء، طرح‌ها بسیار نوظهور و تازه رسیده‌اند و گاه از فرم‌های معمول پا فراتر گذاشته‌اند و نوعی گرافیک طنزآلود به کار بسته‌اند. در اینجا بنا به کاربرد شیء، در اندام‌ها اغراق شده و تغییر شکل صورت گرفته است. در قیچی‌ها، همچنین پرنده‌هایی با دم پیچ‌گوشتی، منقارهای بلند برای پر کردن چخماق یا لوله پاک‌کن تنگ، مرغ‌های آتش‌زنه با گردن‌هایی دراز و پر پیچ‌وتاب که نقش دسته را ایفا می‌کند با سوراخ‌های بزرگی

این حال، در عصر قاجار با اشیایی نوظهور مواجهیم که کاربردی نو و طراحی‌های بدنه متفاوت دارند و همچنین با حیوانات نمادینی روبه‌رو هستیم که کاربردی آیینی دارند. (مجسمه شیران و پرندگان نمادین همچون طاووس و کبوتر که در آرایش علامت‌های فولادی بوده‌اند).

در یک طبقه‌بندی کلی اشیاء در دو دسته جای می‌گیرند:

اشیایی با تزئیناتی شامل نقوش حیوانی و اشیایی با فرم‌های بدنه‌ای به شکل حیوانات.

می‌توان گفت که تأثیرهای طبیعت‌گرایی در نگارگری این دوران بر نقوش حیوانی نیز چنان که در مورد نقوش گل‌ها و مرغان گفته شد، امری مشهود و ملموس است. در صحنه‌های گرفت‌و‌گیر، حرکات و فیگورهای حیوانات به نحوی نمایشی است و چرخش حیوانات دور یک دایره مرکزی که سنتی کهن در تصویرسازی حیوانات بر بدنه اشیاء است، در اینجا نیز بر برخی اشیاء دیده می‌شود؛ در حالی که همزمان در برخی صحنه‌ها و مجالس نقش بسته بر دیگر اشیایی که تصویرگر صحنه‌های نبرد و میدان‌های جنگ پرازدحام و پرتراکم است، حیوانات حرکات گوناگون و متنوعی دارند که هماهنگ با پیکره‌های انسانی در حال نبرد، در

۱. گل‌های فرنگ گل‌های هلندی، گل‌هایی شبیه به گل سرخ یا گل صد تومانی، گل‌هایی که طبیعت‌گرایی بیشتری نسبت به گل‌های ختایی و شاه‌عباسی (گل‌های تصویرشده در نگارگری سنتی) دارد.

در بدنه که علاوه بر اینکه بال یا چشم پرنده‌اند، محل قرار گرفتن انگشتان دست نیز هستند (تصویرهای ۱۲ و ۱۳).



تصویرهای ۱۲ و ۱۳: اشیای فولادی با فرم بدنه پرنندگان (آن، ۱۳۸۱: ۵۴ و ۸۳)

درباره مجسمه حیواناتی که تزیین‌کننده علم‌ها هستند (به‌عنوان اشیای آیینی)، طنزهای به کنار رفته و پیکره‌ها صلابتی نمادین و وجهی رمزپردازانه می‌یابند، تزیینات بدنه این پرنندگان رسمی‌تراند و به لحاظ تکنیکی پرکارتر و شامل انواع شیوه‌های تزیین‌گری از حکاکی تا طلاکوبی و مشبک‌کاری‌اند.

## نقوش انسانی

به‌طور مشخص در دوران قاجار، ویژگی‌های تصویرگری نقوش انسانی به‌وسیله چند منبع تصویری تبیین و ترویج شده است که الگوهای تصویری آن عصر را شکل داده و در تصویرگری سایر اقسام و اشیاء از آن‌ها بهره گرفته شده و شامل موارد زیر است:

جدول ۲: طبقه‌بندی آرایه‌های اشیای فولادی با نقش‌مایه‌های حیوانی

نحوه چرخش و حرکت حیوانات	محل ظهور و نمود	کاربرد اشیاء	اشیای فولادی حامل نقوش
حرکات نمایشی در مرکز	روی بدنه اشیاء	اشیای کاربردی و تزیینی	ساعده‌بندها، سپر و کلاهخودها
حرکات آزادانه و پراکنده			اشیاء و ظروف کاربردی و تزیینی روزمره
آزاد	اشیائی با فرم‌های حیوانی	اشیای کاربردی و آیینی	آتش‌زنه‌ها و باروت‌دان‌ها
آزاد یا جانمایی شده بر بدنه شیء اصلی			قفل‌ها و مجسمه‌های آراینده‌ی علامات

«پرده‌های نقاشی (مجالس و شمایل‌ها، صورت‌نگری، منظره‌پردازی درباری)؛ دیواره نگاری‌ها (کاشیکاری و نقاشی دیواری)؛ پرده‌های نقالی قهوه‌خانه‌ای (نقالی‌های اسطوره‌ای و اغلب شاهنامه‌ای، خیالی‌سازی‌های تعزیه‌ای، پرده‌های ذکر مصیبت عاشورایی و شمایل‌نگاری‌های مذهبی)؛ نسخه‌های چاپ سنگی؛ تصویرگری کتب (شاهنامه‌های کلاله خاور و شاهنامه داوری) (رابینسون، ۱۳۷۹: ۱۳۲-۱۴۷).

همان‌گونه که می‌دانیم، ویژگی‌های تصویرگری دوران قاجار تحت تأثیر مسائلی دچار تحول و واجد ویژگی‌های متفاوتی شده است. «تصویرگری دوره قاجار تأثیرهای شگرفی از تصویرسازی با شیوه اروپایی پذیرفت و تقلید و کپی‌برداری از تصویرهای غربی و همچنین رواج عکاسی و نقاشی از روی عکس موجب ایجاد نگاهی طبیعت‌انگار شد» (خلیلی، ۱۳۸۶: ۱۴۵).

یکی از تلاش‌هایی که در جریان پذیرش و ایرانیزه کردن مفاهیم، ارزش‌ها و نمادهای هنر غربی صورت گرفت، زایش نقاشی قهوه‌خانه‌ای از دل سنت‌های کهن نگارگری ایرانی بود که با مراجعه به مضمون‌های داستانی ملی ایرانی و توجه به مفاهیم مذهبی (شاهنامه و داستان‌های عاشورایی) از سنت‌های تصویرگری و بیان غربی فاصله گرفت و پلی شد میان طبیعت‌پردازی باب طبع روز و ارزش‌های اصیل تصویرسازی ایرانی، که پا از پرده‌های نقالی قهوه‌خانه‌ها فراتر گذاشت و در تصویرسازی و نقاشی‌های کتاب‌ها و تزیینات اشیاء در هنرهای صناعی نیز جلوه‌گر شد.





تصویرهای ۱۴ و ۱۵: محضر حضرت سلیمان روی آفتابه فولادی، موزه قاجار تبریز، (نگارندگان)

تمام تزیینات تصویری انجام شده خواه بر زمینه اشیا باشد، خواه در تزیینات معماری یا نقاشی‌های دیواری یا تصویرهای کتاب‌ها و امثال آن تأثیرگذار خواهد بود.

نمونه نقوش روی آفتابه با تصویر نقش بسته بر کاشی‌نگاری زیر قابل مقایسه و مشابه‌اند. در اینجا نیز حضرت سلیمان را با ندیمه‌ها و خدم و حشم، نشسته بر تخت می‌بینیم. پوشش مردان و زنان و نحوه تزیین مو و آرایش و تاج ایشان و امثال آن کاملاً با ویژگی‌های مربوط به این دوره نقش شده‌اند. همچنین بافت پوست بدن دیوها، در نقوش کاشی با مشابه آن در تصویر نقش بسته روی آفتابه شباهت زیادی دارد.

چنان‌که ملاحظه می‌شود، علاوه بر تغییرهای تزیینات اشیا فولادی قاجار نسبت به اشیا فلزی ادوار گذشته به دلیل مسائل تکنیکی و استفاده از فلزی با ویژگی‌های متمایز متالورژیکی، تغییرهای فرمی و محتوایی نیز در تزیینات تعینی (نقش‌مایه‌های انسانی) اشیا رخ داده است که

با فراگیر شدن استفاده از فولاد در زمینه تولید محصولات هنر- صنعتی، طبیعی است که فرم‌ها و قالب‌های رایج نگارگری و تصویرسازی زمانه دستمایه فولادسازان قرار گرفته‌اند و با عنایت به قابلیت‌ها و محدودیت‌های این فلز در تزیین پذیری، بر اشیا فولادی نقش اندازی شده‌اند. برای تبیین موضوع نقوش تزیین‌گر، یک آفتابه فولادی در ذیل ارائه شده است.

ویژگی روایی تصویر که عنصر مسلط در تصویرگری عصر قاجار است، به همراه برخی عناصر مشترک تصویری در نقاشی دوران قاجار، از جمله استفاده از پوشش قاجاری برای شخصیت‌های داستانی (در اینجا حضرت سلیمان و خدمه ایشان)، مشخصه‌هایی است که در مقایسه تزیینات تعینی (انسانی) اشیا فلزی عصر قاجار با سایر تزیین‌گری‌ها و تصویرپردازی‌های انجام شده در دوره قاجار می‌توان مشابهت‌هایی در آنها جست. البته این موضوع امری واضح است؛ زیرا در هر دوره خصوصیات سبک مسلط تصویری‌گری، بر

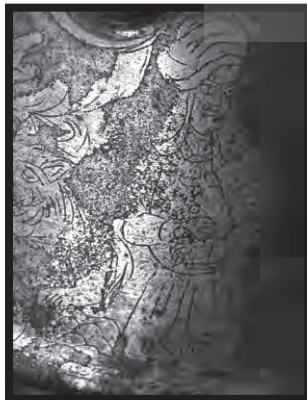


تصویر ۱۶: کاشیکاری خانه صالحی شیراز، دوره قاجار، (نگارندگان)



تصویر ۱۸: سیر از مجموعه اشیای امانی موزه ملی ایران در موزه آذربایجان تبریز، (نگارندگان)

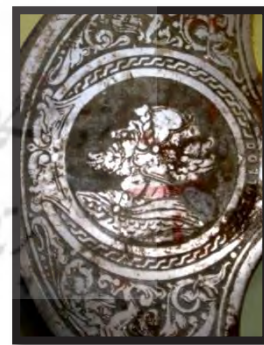
تعزیه خوانی، مقتل خوانی و شبیه خوانی از اتفاق‌های مهم مذهبی و فرهنگی دوره قاجار است که رونق فراوان داشته است. تصویر کردن اتفاق‌هایی که در نمایش‌های تعزیه رخ داده است، در نقاشی قاجار و به نمایش درآوردن آن در تصویرها، تعاملات بسیاری میان این مظاهر فرهنگی دوره قاجار ایجاد کرده است که گاه در نقوش آراینده اشیای فولادی نمود و بروز می‌یابد (تصویرهای ۱۹ و ۲۰).



تصویرهای ۱۹ و ۲۰: نقوش سیر و کلاهخود فولادی با موضوع تعزیه، موجود در موزه قاجار تبریز، (نگارندگان)

وابسته به سنت‌های تصویرگری خاص این دوران‌اند؛ از جمله تأثیرپذیری محتوایی نقوش انسانی تزیین گر اشیای فولادی، از عنصر روایتگری موجود در نقاشی قهوه‌خانه‌ای، تصویرهای کتاب‌های چاپ سنگی و کاشی‌نگاره‌های عصر قاجار.

طبیعتاً موارد گفته شده در بالا، تنها منابع الهام‌بخش در تزیینات آثار فلزی نیستند و در مواردی با آثاری مواجه هستیم که در طراحی تصویرها و نقوش از سنت‌های قدیمی بازمانده از گذشته پیروی می‌کنند و یا تحت تأثیر نقاشی‌های اروپایی و یا کپی‌های مستقیمی از تصویرهای غربی‌اند. از این نمونه‌ها می‌توان به تبرزین اشاره کرد که با چهره یک شوالیه با کلاهخود و پیچش مو و آرایش ریش غربی تزیین شده است (تصویر ۱۷).



تصویر ۱۷: چهره شوالیه، تبرزین موجود در موزه قاجار تبریز، (نگارندگان)

تصویر کردن شکارگاه از سنت‌های کهن مصورسازی اشیاء از دیرباز متداول بوده است. در یک سپر فولادی، صحنه شکارگاهی با مهارت و استادی تصویر شده است. پوشش سوارکاران و شکارچیان یادآور پوشش شاهزادگان و شاهان دربار قاجار است (تصویر ۱۸).

مصرفی، صحنه‌هایی از زندگی روزمره، داستان‌های ادبی همچون لیلی و مجنون، مجلس‌های رقص و بزم و محفل‌های درویشان است.

### کتیبه‌ها و تزیینات نوشتاری

- کتیبه‌های مختصری که بیشتر جنبه کاربردی داشته‌اند، (عموماً به خط ساده‌ای همچون دیوانی، حکاکی شده‌اند).

- تزیینات نوشتاری که جنبه آرایندگی بیشتری دارند. (کتیبه‌های طلاکوبی شده یا مشبک‌کاری شده به خط زیبای ثلث یا نستعلیق که عموماً روی اشیای ارزشمندی نقش بسته‌اند با کاربردی تزیینی). به عبارت دیگر، خطوط به کار رفته در تزیینات نوشتاری شامل:

- خطوط دیوانی یا دست نوشتار قلم‌انداز و فاقد خوشنویسی؛

- خطوط رسمی همچون ثلث، نسخ و نستعلیق هستند

«خط‌نوشته و کتیبه‌ها همواره از نقوش آراینده سطح اشیای فلزی، دست‌ساخته هنرمندان فلزکار ایرانی بوده‌اند» (آلن، ۱۳۸۱: ۱۷). در خصوص اشیای فولادی عصر قاجار نوشتار عموماً به شیوه نقش‌اندازی یا حکاکی، به‌طور مستقیم روی سطح فلز انتقال یافته است که همچنان به دلیل محدودیت امکان حک کردن خطوط و نقوش روی فولاد، این نوشته‌ها معمولاً دارای کلمه‌های محدود و مختصری شامل نام سفارش‌دهنده یا صاحب شیء و یا هنرمند

در خصوص تأثیرپذیری نگارگری دوران قاجار از مضمون‌ها و مظاهر تعزیه‌ای و پرده‌های نقالی با مراجعه به «دو شاهنامه تصویرسازی شده دوران قاجار، یعنی کلاله خاور و شاهنامه داوری» (آلن، ۱۳۸۱: ۱۸) می‌توان میان پوشش قهرمانان شاهنامه‌ای و قهرمانان عاشورایی، کلاهدود، سپرها و شمشیرهای ایشان، «روبنده»، «پوشیه»، چادر و «چاخچور» زنان عهد قاجار شباهت‌هایی پیدا کرد. از دیگر رویکردهای نقاشی عهد قاجار، شمایل‌نگاری و تصویرسازی ائمه معصومین در این دوران است که باز هم در اینجا بر بدنه اشیای فولادی انعکاس یافته است. در کتاب هفت هزار سال هنر فلزکاری در ایران<sup>۱</sup>، تصویری از طاووسی فولادی مربوط به دوران قاجار که با پیکره‌ها و کتیبه‌های کنده‌کاری شده تزیین یافته است، با حاشیه‌های طلاکوبی شده و چشم‌های فیروزه‌کوب موجود است. تصویر حضرت علی (ع) و امام حسن و امام حسین (ع) در ترنج مرکزی بر روی دم چتری شکل پرنده نمایش داده شده‌اند. در اطراف ترنج مرکزی، اشخاصی با چهره‌های دیوها و شیاطین و چهره‌های معصومین یا فرشتگان بالدار به تصویر کشیده شده‌اند. (شاید، اشخاصی با نقاب‌های نمایشی و با گرز و شمشیر و ساطورهایی که هر کدام نقش ویژه‌ای را در یک نمایش بر عهده دارند مانند نگهبانان دوزخ، ملائک و شیاطین و شهدای واقعه کربلا).

از دیگر مضمون‌های به کار رفته در تزیین‌گری بسیاری از اشیای فولادی با کاربردی تزیینی و

جدول ۳: طبقه‌بندی مجالس تزیین‌کننده اشیای فولادی با نقش‌مایه‌های انسانی

مجالس	مضمون‌ها	اشیای حاوی نقوش	تکنیک‌های نقش‌اندازی	نمونه اشیاء
تعزیه‌ای-شاهنامه‌ای	روایی-اساطیری	آیینی-کاربردی	حکاکی-نقاشی مینایی	سپر و کلاهدودها-علامت‌ها-کشکول‌ها
نبرد و شکارگاه	نمایشی-روایی	کاربردی-تزیینی	حکاکی-اسیدکاری	ساعدبندها و ادوات جنگی
محفل‌های درویشان	مذهبی-آیینی	کاربردی-تزیینی	حکاکی-اسیدکاری	ظرف‌ها و گلدان‌ها
مجلس‌های رقص و بزم	نمایشی-روایی		حکاکی-نقاشی مینا	ظرف‌ها

۱. نگاه کنیده به: احسانی، محمدتقی، (۱۳۶۴)، هفت‌هزار سال هنر فلزکاری در ایران، انتشارات علمی و فرهنگی، ص ۱۶۸.



تصویرهای ۲۳ و ۲۴: کتیبه‌های طلاکوب روی کوزهٔ قلیان فولادی، از مجموعه اشیای امانی موزهٔ ملی در موزهٔ آذربایجان<sup>۱</sup>

مراسم تعزیه. این کتیبه‌ها بیشتر شامل اسامی ائمه و پنج تن مقدسین، آیه‌های قرآن و احادیث و ادعیه است (تصویر ۲۵).

در سایر اشیایی که به‌وسیلهٔ خط‌نوشته تزئین و منقوش شده‌اند، از شیوهٔ مشبک‌کاری برای نقش‌اندازی استفاده شده است. در این قبیل اشیاء، نوشتار و گیاهان پیچان و اسلیمی‌های درهم‌تنیده شبکه‌هایی بر بدنهٔ در نهایت زیبایی مسحورکننده شکل داده‌اند. همچنین، به سبک‌تر شدن وزن بصری و وزن مادهٔ فلز به‌کار گرفته‌شده کمک چشمگیری کرده است. این موضوع در کتیبه‌های فلزی آرایندهٔ درب‌های چوبی و همچنین در علم‌های حمل‌شوندهٔ مراسم تعزیه نیز مشاهده می‌شود.

### نتیجه‌گیری

همان‌گونه که در سایر مطالعات، طبقه‌بندی‌ها و تعیین تشابهات، مفید و مثمر ثمر است، در مطالعهٔ محصولات هنرهای صناعی هر دوره نیز

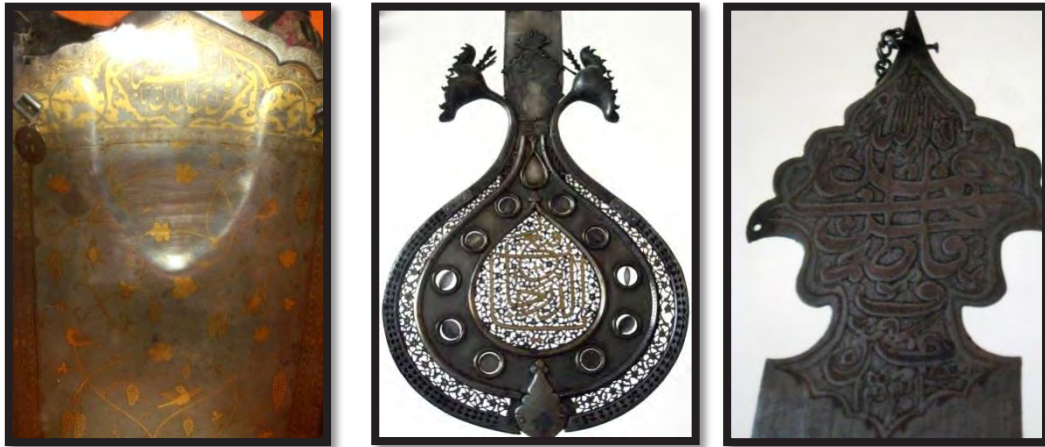
۱. عبارت کتیبه‌ها شامل بیت‌هایی بدین شرح است: «ز لطف شه زند این طرفه غلیبان/ هزاران طعنه بر مرغ خوش‌الحان/ چه غلیانی که از آب و کهر زد/ هزاران طعنه بر دریای عمان.»

سازندهٔ اثر است. این گروه نوشته و کتیبه‌ها بیشتر روی اشیای کاربردی و گاه به همراه دیگر تزئینات ساده و مختصر گیاهی قابل مشاهده و تشخیص‌اند؛ از جمله می‌توان به کتیبه‌های روی لولهٔ اسلحه‌های گرم این دوران و یا سلاح‌های سرد اشاره کرد (تصویرهای ۲۱ و ۲۲).



تصویرهای ۲۱ و ۲۲: لولهٔ تفنگ، موزهٔ نظامی باغ عقیق آباد، نگارندگان)

خط به‌کار گرفته‌شده گونه‌ای خط دیوانی است؛ از خطوط رایج در نگارش دورهٔ قاجار است که کاربرد وسیع و روزمره داشته است. گاه دربارهٔ نقش‌اندازی خط‌نوشته‌ها روی اشیای فولادی از تکنیک طلاکوبی استفاده شده است که حاصل کار، ظرافت و دقت بیشتری نسبت به حکاکی داشته و جنبه‌های تزئینی بیشتری یافته است. در مواردی که کتیبه‌ها و نوشته‌ها دارای ارزش تزئینی و آرایندهٔ شیء‌اند، خط به‌کار گرفته‌شده نیز متانت و زیبایی می‌یابد و عموماً به ثلث و نستعلیق بدل می‌شود که پرکاربردترین نحوهٔ خوشنویسی فارسی است (تصویرهای ۲۳ و ۲۴). همچنین طلاکوبی کتیبه‌ها روی اشیایی که ارزش معنوی و مذهبی خاصی داشته‌اند نیز به وفور دیده می‌شود؛ از جمله در تزئینات روی بدنهٔ علم‌های عزاداری و سپر و جوشن‌های مورد استفاده در



تصویرهای ۲۵، ۲۶ و ۲۷: جوشن طلاکوب، علامت‌های فولادی موجود در کاخ موزه گلستان، (نگارندگان<sup>۱</sup>)

#### جدول ۴: طبقه‌بندی تزیینات نوشتاری و کتیبه‌ها در اشیاء فولادی

مضمون‌ها و موضوع‌های درج‌شده	اشیای حاوی تزیینات و نوشتارها	تکنیک اجرا	نوع خطوط	کتیبه‌ها و نوشتارها
نام صاحب شیء یا سازنده اثر، سال ساخت و محل ساخت و اطلاعات مربوط به آن	عموماً اشیائی با کاربری روزمره یا فاقد جنبه تزیینی	حکاک‌ی یا کنده‌کاری	خوشنویسی محدود (گاه خطوط قلم‌انداز)	نوشته‌های کاربردی
			خطوط ساده همچون دیوانی	
اشعار، آیه‌ها و احادیث، انتساب به مقدسین یا سلاطین	اشیای فاخر یا تزیینی	طلاکوبی یا مشبک‌کاری	نستعلیق	کتیبه‌های تزیینی
	مجلسی، درباری			

نگارگری مکتب اصفهان بوده‌اند، تصویرهای نقش‌بسته بر اشیای فولادی عصر قاجار نیز از سایر تزیین‌گری‌ها و تصویرپردازی‌ها در بستر هنر قاجار تأثیر پذیرفته است. همچنین، نقوش و تزیینات تصویرگری‌شده بر بدنه اشیای فولادی از نظر موضوع‌ها و مضمون‌های به‌کاررفته نیز در دوره قاجار اشکال خاص خود را یافته‌اند و از نظر روایتگری و دلالت‌پردازی داستانی عنصر روایی نقاشی قاجار را کسب کرده‌اند؛ چنان‌که با مشاهده این اشتراکات و ملاحظه تزیینات اشیاء در قالب طبقه‌بندی‌های ذکرشده در مقاله، به قاجاری‌بودن یک محصول هنر- صنعتی فولادی می‌توان پی برد.

چنین نیازی وجود دارد که در اینجا تلاش شده است تا با تفکیک موضوعی تزیینات اشیای فولادی ساخته‌شده در دوره قاجار بر اساس محتوا و گونه تزیینات (گیاهی، تعیینی و نوشتاری) مرتفع شود. تصویرگری و آرایه‌پردازی در دوره قاجار خصوصیت‌های متمایزی نسبت به ادوار پیشین می‌یابد که مختص هنرهای عصر قاجار و مشترک میان هنرهای متداول و رایج در این عصر است. فولادسازی به‌عنوان شاخه‌ای از هنرهای صناعی فلزی که در این روزگار رونق و کاربرد فراوان داشته، عناصر و ویژگی‌های مختص به خود را در آرایه‌ها و نقوش تزیینی داراست. همچنان‌که تزیینات اشیای فلزی دوره صفوی متأثر از

۱. عبارت کتیبه بدین شرح است: «افوض امری الی‌الله ان‌الله بصیر بالعباد».

## منابع تصویرها و شکل‌ها

- تصویرهای ۱-۱۱: نگارنده.
- تصویرهای ۱۲ و ۱۳: آلن، (۱۳۸۱)، صص ۵۴ و ۸۳.
- آلن، جیمز، (۱۳۸۱)، هنر فولادسازی در ایران، ترجمه پرویز تناولی، انتشارات یساولی، تهران.
- تصویرهای ۱۴-۲۷: نگارندگان.

## منابع

- آبادی، علی، (زمستان ۸۱)، «پژوهشی در تعزیه و تعزیه‌خوانی»، فرهنگ و هنر، صص ۱۵۳-۱۶۷، ش ۲.
- اسمیت، ادوارد لوسی، (۱۳۸۰)، فرهنگ اصطلاحات هنری، ترجمه فرهاد گشایش، نشر عفاف، تهران.
- توپسرکانی، حسین، (۱۳۷۰)، خواص و مهندسی مواد، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، تهران.
- خلیلی، ناصر، (۱۳۸۶)، مجموعه هنر اسلامی، گرایش به غرب در زمان قاجار، ج ۹، نشر کارنگ، تهران.
- رایبسون، بزیل ویلیام، (۱۳۷۹)، نقاشی ایرانی در دوره قاجار، اتینگهاوزن، ریچارد و دیگران، آگاه، تهران.
- سید صدر، سید ابوالقاسم، (۱۳۷۸)، دایره‌المعارف صنایع دستی، انتشارات سیمای دانش، تهران.
- فریه، ر. دبلیو، (۱۳۷۴)، هنرهای ایران، ترجمه پرویز مرزبان، نشر پژوهش، تهران.
- کلاته‌ساداتی، ناصر، (۱۳۸۴)، فرهنگ هنر فلزکاری ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما خانم دکتر شوشه‌ریز، دانشگاه هنر، تهران.
- گاردنر، هلن، (۱۳۷۸)، هنر در گذر زمان، ترجمه محمدتقی فرامرزی، انتشارات نگاه، تهران.
- مرزبان، پرویز و حبیب معروف، (۱۳۸۰)، فرهنگ مصور هنرهای تجسمی، انتشارات سروش، تهران.

