

Comparative comparison of architectural decorations of Safavid period schools in Isfahan

Case examples (Jeddah Bozorg, Sulaymaniyah, Kaseh Garan, Nim Avard schools)

Raziyeh Ghanbari safdar^{1*}, Roxana Abdollahi²

1-Department of Architecture and Urban Planning, National University of Skills (NUS), Tehran, Iran.

r.ghazal86@gmail.com

2-Department of Architecture, Qo.C., Islamic Azad University, Qom, Iran.

*r.ghazal86@gmail.com

Date of submission: 2025/10/19 Revision: 2025/01/30 Acceptance: 2025/02/04

Abstract

The ornamentation of Safavid-era schools in Isfahan played a central role in shaping their spatial identity and symbolic meaning, and this study provides a comparative analysis of those decorative practices by examining the relationships among execution techniques, motif content, and spatial structure; using a descriptive-analytical case-study method with library research, field surveys, and comparative analysis, four schools—Jaddeh Bozorg, Soleymaniyeh, Kasehgaran, and Nimavard—were analyzed for decorative techniques, motif types, calligraphic styles, and loci of ornament concentration, revealing a systematic correlation between technique and motifs (with mosaic and polychrome tilework dominated by vegetal arabesques, islami scrolls, and boteh floral motifs often paired with thuluth script, while carved stucco and geometric inlay techniques favor regular geometric patterns and structural kufic inscriptions), and showing that ornamentation is directly related to the buildings' physical and educational-religious functions—concentrating on prominent elements such as portals and iwans—and that these decorations represent an intentional synthesis of art, architecture, and religious thought which strengthened meaning, spatial identity, and compositional order in Safavid school complexes

Keywords : Architectural decorations, Safavid schools, tiling, decorative motifs, Isfahan

مقایسه تطبیقی تزئینات معماری مدارس دوره صفویه در اصفهان

نمونه‌های موردی (مدارس جده بزرگ، سلیمانیه، کاسه گران، نیم آورد)

راضیه قنبری صفدر^{۱*}، رکسانا عبدالهی^۲

۱- مربی، گروه معماری، دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران.

۲- استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قم، ایران.

*r.ghazal86@gmail.com

پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۱۵

بازنگری: ۱۴۰۴/۱۱/۱۱

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۷/۲۷

چکیده:

تزئینات معماری یکی از مؤلفه‌های بنیادین در شکل‌گیری هویت فضایی و مفهومی بناهای آموزشی در معماری ایران اسلامی به‌شمار می‌آید. هدف این پژوهش، بررسی و مقایسه تطبیقی تزئینات معماری مدارس دوره صفویه در شهر اصفهان با تأکید بر رابطه میان تکنیک‌های اجرایی، محتوای نقوش و ساختار فضایی بناهاست. روش تحقیق به‌صورت توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر مطالعه موردی است که با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی‌های میدانی و تحلیل تطبیقی انجام شده است. در این راستا، مدارس جده بزرگ، سلیمانیه، کاسه‌گران و نیم‌آورد به‌عنوان نمونه‌های موردی انتخاب و از نظر نوع تکنیک‌های تزئینی، محتوای نقوش، خطوط تزئینی و محل تمرکز تزئینات مورد بررسی قرار گرفتند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میان نوع تکنیک تزئینی و محتوای نقوش در مدارس صفویه، رابطه‌ای معنادار و نظام‌مند وجود دارد؛ به‌گونه‌ای که در کاشی‌کاری معرق، نقوش گیاهی، اسلیمی و گل‌های ختایی همراه با خطوط ثلث غالب بوده، در حالی که در تکنیک معقلی، نقوش هندسی منظم و خطوط کوفی بنایی بیشترین کاربرد را دارند. همچنین نتایج حاکی از آن است که تزئینات معماری در این مدارس، ارتباط مستقیمی با ساختار کالبدی و کارکرد آموزشی-مذهبی بناها داشته و بیشترین تمرکز آن‌ها در فضاهای شاخصی همچون سردرها و ایوان‌ها مشاهده می‌شود. در نهایت، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تزئینات مدارس دوره صفویه در اصفهان، حاصل تلفیقی آگاهانه از هنر، معماری و اندیشه دینی بوده و نقشی مؤثر در تقویت معنا، هویت فضایی و نظم کالبدی این بناها ایفا کرده‌اند.

واژگان کلیدی: تزئینات معماری، مدارس صفویه، کاشی‌کاری، نقوش تزئینی، اصفهان

۱. مقدمه

دوره صفویه یکی از درخشان‌ترین ادوار تاریخ هنر و معماری ایران به‌شمار می‌آید که در آن، معماری به‌عنوان جلوه‌ای از اندیشه، باور و نظم اجتماعی، به اوج شکوفایی خود رسید. در این میان، تزئینات معماری نقشی اساسی در تبیین مفاهیم زیبایی‌شناسانه و معنایی بناها ایفا کرده و همواره به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از ساختار کالبدی معماری ایران اسلامی مطرح بوده است. با انتقال پایتخت از قزوین به اصفهان در دوره شاه‌عباس اول، این شهر به مرکز اصلی فعالیت‌های هنری و معماری تبدیل شد و بناهای متعددی از جمله مساجد، مدارس، کاخ‌ها و بازارها با تزئیناتی غنی و متنوع شکل گرفتند. مدارس صفویه، به‌عنوان فضاهای آموزشی-مذهبی، افزون بر کارکرد عملکردی، واجد ارزش‌های هنری و تزئینی قابل توجهی هستند که بازتاب‌دهنده نظام فکری، اعتقادی و آموزشی حاکم بر این دوره‌اند. استفاده گسترده از تکنیک‌های مختلف تزئینی همچون کاشی‌کاری معرق و معقلی، گچ‌بری، خطوط تزئینی و کتیبه‌نگاری در مدارس صفویه، نشان‌دهنده توجه معماران به پیوند میان ساختار فضایی و بیان هنری است. با وجود اهمیت این موضوع، بررسی تطبیقی و منسجم تزئینات مدارس دوره صفویه در اصفهان کمتر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر بررسی و مقایسه تطبیقی تزئینات معماری مدارس دوره صفویه در شهر اصفهان و تحلیل ارتباط میان تکنیک‌های اجرایی و محتوای تزئینی آن‌هاست. در این راستا، مدارس جده بزرگ، سلیمانیه، کاسه‌گران و نیم‌آورد به‌عنوان نمونه‌های موردی انتخاب شده‌اند. پرسش‌های اصلی پژوهش عبارت‌اند از: نخست، چه رابطه‌ای میان تکنیک‌های تزئینی و محتوای نقوش در مدارس صفویه وجود دارد؟ و دوم، تزئینات معماری این مدارس چگونه با ساختار کالبدی و کارکرد آموزشی آن‌ها ارتباط برقرار می‌کند؟

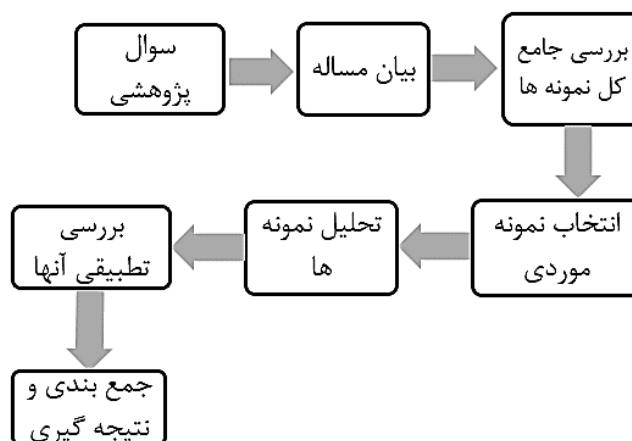
۲. روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش، توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر مطالعه موردی است. در گام نخست، با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای، مبانی نظری مرتبط با تزئینات معماری مدارس دوره صفویه و انواع تکنیک‌ها و نقوش تزئینی شناسایی و طبقه‌بندی شد. در مرحله بعد، با مراجعه میدانی به مدارس منتخب، مستندسازی تصویری و برداشت‌های میدانی انجام گرفت. تحلیل داده‌ها به‌صورت تطبیقی و در دو سطح صورت پذیرفت؛ بدین معنا که ابتدا تزئینات هر مدرسه به‌طور جداگانه از نظر نوع تکنیک‌های اجرایی (کاشی‌کاری معرق، معقلی، گچ‌بری، تزئینات سنگی و چوبی) و محتوای تزئینی (نقوش گیاهی، هندسی و خطوط تزئینی) بررسی شد. سپس، نتایج حاصل از هر نمونه موردی با یکدیگر مقایسه گردید تا شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود میان مدارس مشخص شود. در نهایت، با تطبیق یافته‌های میدانی با مبانی نظری پژوهش، رابطه میان ساختار کالبدی بناها، نوع تکنیک‌های تزئینی و محتوای نقوش استخراج و تحلیل شد. این فرآیند تحلیلی امکان پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش و دستیابی به نتایج نهایی را فراهم آورد.

۳. پیشینه پژوهش

تزئینات مدارس توسط چندی از پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفته که در مهم‌ترین آن‌ها: محمدرضا بمانیان،

کوروش مؤمنی و حسین سلطان زاده در مقاله‌ای با عنوان بررسی تطبیقی نقوش کاشی کاری دو مسجد - مدرسه چهارباغ و سید اصفهان به بررسی تزئینات آنها پرداخته‌اند که نتیجه پژوهش آنها بدین شرح است که بیشتر تزئینات کاشی کاری مسجد-مدرسه چهارباغ نقوش هندسی و گیاهی به صورت انتزاعی و تجریدی است که استحکام ساده و روانی دارد و خط به کار رفته در تزئینات آن، خط کوفی بنائی و خط ثلث است. اما عناصر تزئینی به کاررفته در مسجد- مدرسه سید تنوع بیش تری دارد که تحت تأثیر هنرهای تزئینی غرب به صورت طبیعت گرا غیرانتزاعی و تقلیدی می‌باشد، نقوشی هم چون منظره سازی تصاویر میوه همچون انگور، وگلدان، کاسه بشقابی و موارد مشابه آن نیز به چشم می‌خورد هم چنین، خط غالب کتیبه‌ها خط نستعلیق است. (بمانیان، مومنی، سلطان زاده، ۱۳۹۰). همچنین در پژوهشی دیگر: سمیه خانی، احمد صالحی کاخکی و بهاره تقوی نژاد در مقاله‌ای با عنوان: بررسی تطبیقی معماری و تزئینات مدرسه گیائیه خرگرد و چهار باغ اصفهان به بررسی تزئینات این مدارس پرداخته‌اند که نتیجه حاصل از این پژوهش بدین شرح می‌باشد: از بین عناصر کالبدی تطبیق یافته در تناسبات، بعضاً انواع تکنیک‌ها، نقوش هندسی و خطوط کوفی بنایی، مدرسه چهار باغ متأثر از مدرسه گیائیه بوده است. ولی این موضوع در خصوص ساختار فضایی، سلسله مراتب، همجواری، هماهنگی با اقلیم، کتیبه‌ها و انواع نقوش به صورت اثبات شده دیده نشده است. بیشتر تزئینات کاشیکاری مدرسه گیائیه به صورت نقوش اسلیمی و خطوط معقلی است در صورتی که در مدرسه چهارباغ به صورت هندسی، انتزاعی و خطوط ثلث است که استحکام ساده و روانی دارد (خانی، صالحی، تقوی نژاد، ۱۳۹۱). سایر پژوهش‌ها پیرامون تزئینات مدارس بدین شرح می‌باشد: امیرسمیعی، سحرخدابخشی، محمدرضا بمانیان، در مقاله بررسی تطبیقی سیر تحول ساختار و نقش مایه‌های مدارس دوره‌های تیموری و صفوی شهر مشهد در سال ۱۳۹۳، به بررسی تزئینات در این دو دوره پرداخته‌اند. در مقاله ای دیگر با عنوان تجزیه و تحلیل تزئینات فلزی درب ورودی مدرسه چهارباغ اصفهان، کهدر مجله پژوهش هنر دانشگاه هنر اصفهان در سال ۱۳۹۲ چاپ گردید، مهدی محمدزاده، سمیه علیزاده میرارکلائی، به بررسی تزئینات فلزی درب ورودی مدرسه چهارباغ اصفهان پرداختند. در جای دیگر محمدصادق میرزا ابوالقاسمی در مقاله‌ای با عنوان کتیبه نگاری الوان: ویژگی‌های تاریخی و هنری کتیبه سردر مدرسه خان به بررسی تزئینات معماری پرداخته است. دکتر محمد رضا بمانیان، کوروش مؤمنی و دکتر حسین سلطان زاده در مقاله خود با عنوان بررسی نوآوری و تحولات تزئینات و نقوش کاشی کاری مسجد-مدرسه‌های دوره قاجار به بررسی تحولات تزئینات در این دوره پرداخته‌اند. اما در میان تمام این پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه تزئینات وابسته به معماری مدارس، کمتر پژوهشی به صورت اختصاصی به بررسی تطبیقی تزئینات در مدارس دوره صفویه اصفهان پرداخته است. لذا بر خود دانستیم تا با بررسی کامل نمونه‌های مدارس صفویه اصفهان به تجزیه و تحلیل تزئینات آنها پرداخته و نهایتاً از میان آنها آندسته از مدارس را که دارای اسناد و اطلاعات کافی بوده‌اند. به عنوان نمونه‌های موردی ارزیابی قرار گیرند که آن مدارس عبارتند از: مدرسه جده بزرگ، مدرسه سلیمانیه، مدرسه کاسه گران و مدرسه نیم آورد.



نمودار ۱: روند دستیابی به اهداف و نتایج در مقاله (مأخذ: نگارندگان)

۴. مبانی نظری

عصر صفویه دوران شکوفایی هنر و معماری در ایران است. مدارس دوره صفویه دارای تزئینات زیبا و منحصر به فردی از قبیل کاشی کاری، گچبری، تزئینات چوبی، و تزئینات سنگی می‌باشند. هر یک از این تکنیک‌های نام برده دارای خصوصیتاتی هستند که در اینجا به اختصار به آنها اشاره می‌گردد:

الف) کاشیکاری: آثاری بی بدیل که چشم هر بازدید کننده‌ای را خیره می‌سازد. تکنیک کاشی کاری از طریق (معرق، معقلی، هفت رنگ و پیش بر) صورت می‌پذیرفته است. کاشی هفت رنگ، به دلیل مقرون به صرفه نبودن شیوه معرق ندر قرن یازدهم مرسوم گردید و نکته قابل توجه در این روش استفاده از رنگ زرد در نقوش کاشی‌ها بود. این رنگ به میزان زیادی در مدرسه چهارباغ اصفهان کاربرد داشته است (زمرشدی، ۱۳۹۱). کاشی پیش بر، این نوع کاشی تنها از نقوش هندسی همچون گره تشکیل شده و فاقد حرکات از نقوش دیگر معمول در کاشی کاری می‌باشد. محتوای تکنیک کاشیکاری به دو صورت، نقوش گیاهی کاشیکاری و نقوش هندسی، نمایان می‌باشد.

ب) تزئینات گچی: یکی از انواع تزئینات در این دوره نقاشی روی گچ می‌باشد. که این تکنیک در کاخ‌ها به تصویر کشیدن شمایل می‌باشد و در مدارس تنها به صورت نقاشی قسمت‌های گچ بری شده بکار می‌رود.

ج) تزئینات چوبی: نوع دیگری از تزئینات بکاتر رفته شده در مدارس دوره صفویه در اصفهان هنر منبت و معرق بر روی چوب می‌باشد. این تکنیک غالباً برای تزئین درب‌های ورودی مدارس به کار گرفته می‌شود.

د) تزئینات سنگی: تکنیک تزئینات سنگی به صورت حجاری بر روی سنگ بوده که غالباً در پایه ستون‌ها و ازاره‌ها کاربرد داشته است.

ذ) خطوط تزئینی: خطوط بکار گرفته شده در این دوره غالباً خطوط ثلث و کوفی می باشد که در اواخر دوره صفویه خط نستعلیق پدید آمد که دوره اوج بکار گیری این خط در عصر قاجاریه می باشد.

۵. معرفی مدارس دوره صفویه اصفهان

طبق تحقیقات صورت گرفته تنها بخشی از مدارس صفویه اصفهان دارای اطلاعات لازم پیرامون تزئینات بکار رفته در آنها می باشند که در اینجا به معرفی اجمالی آنها می پردازیم. در جدول زیر اسامی مدارس شاخص دوره صفویه در اصفهان به همراه سال ساخت، معمار مدرسه و تزئینات بکار رفته در مدارس بصورت اجمالی در جدول زیر مشخص می باشد.

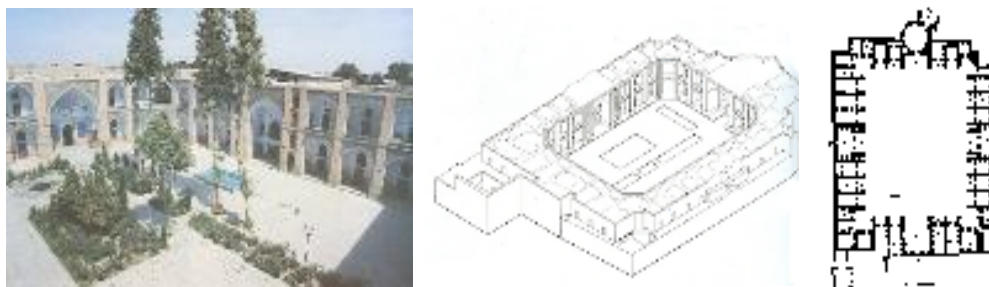
جدول ۱: معرفی تزئینات کلی مدارس صفوی اصفهان (مأخذ نگارندگان)

ردیف	مدرسه	سال ساخت	معمار	کاشی				سنگ	چوب	فلز	گچبری
				مربع	هفت رنگ	شش	مستطیلی				
۱	جده بزرگ	۱۰۵۸	ثبت نشده	*	-	-	-	-	-	-	-
۲	جده کوچک	۱۰۵۶	ثبت نشده	*	-	-	-	-	-	-	-
۳	چهارباغ	۱۱۱۶	ثبت نشده	*	-	*	-	-	درب دو لنگه روکش نفره	-	-
۴	سلیمانیه	۱۰۷۸	قاسم اصفهانی	-	*	*	-	-	-	-	سنگاب-اطراف صحن ازاره های مرمری
۵	شفیعیه	۱۰۶۷	ثبت نشده	*	-	-	-	-	-	قطار بندی های گچی	دولوح بزرگ بردیواره هغای دو طرف ایوان
۶	شمس آباد	۱۱۲۵	میرزا محمد مهدی	-	-	*	-	-	-	-	-
۷	کاسه گران	۱۰۹۶	ابراهیم اصفهانی	*	-	-	-	-	-	-	-
۸	ملا عبدالله	۱۰۸۸	ثبت نشده	-	-	*	-	-	-	-	لوح سنگی تاریخ وقف
۹	میرزا حسین	۱۰۹۹	میرزا محمد مهدی	-	-	*	-	-	-	-	-
۱۰	نیم آورد	۱۱۱۷	ثبت نشده	*	-	-	-	-	-	قطار بندی های گچی	درب دو لنگه چوبی
۱۱	ناصریه	۱۰۷۷	ثبت نشده	-	*	*	-	-	-	-	-

۱-۵. معرفی نمونه های موردی

۵-۱-۱- مدرسه جده بزرگ:

این مدرسه در بازار بزرگ واقع و از دوره شاه عباس دوم است که جده او بنا کرده است. نام جده شاه در کتیبه نیست ولی نوشته اند که این مدرسه را جده کوچک شاه عباس دوم بنا کرده داست از میان مدرسه نهر آبی عبور می کند و اطراف صحن کاشیکاری و دارای محراب دوطبقه و طلبه نشین می باشد و پیوسته این مدرسه محل تدریس و تحصیل بوده است. تزئینات داخلی مدرسه منحصر به کاشی کاری است. کتیبه سردر به خط ثلث سفید با کاشی معرق بر زمینه لاجوردی رنگ، استادخطاط آن محمد رضا امامی می باشد.



شکل ۱: از سمت راست به ترتیب پلان، ایزومتریک، شمای کلی مدرسه جده بزرگ (ماخذ نگارندگان)

۵-۱-۲- مدرسه سلیمانیه:

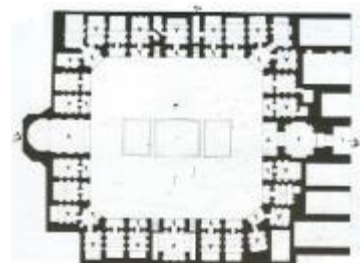
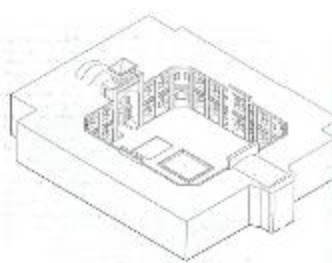
این مدرسه در گوشه جنوب غربی مسجد شاه قرار دارد و به وسیله دو مدخل بزرگ به صحن و سه مدخل بزرگ دیگر به محوطه زیر گنبد غربی ارتباط دارد. غرفه های اطراف صحن مدرسه در پایین با ازراه های مرمری و در بعضی جاها با سنگ های پارسی و از آزاره به بالا با کاشی خشت هفت رنگ آراسته شده است. سنگ شاخص منسوب به شیخ بهالدین عاملی در قسمت تهتانی یکی از جرزهای ضلع شمالی صحن مدرسه نصب شده است، شاخص مذکور ظهر حقیقی اصفهان را در چهار فصل سال نشان می دهد. سر در مدرسه که به طرف کوچه پشت مسجد است کتیبه ای دارد به خط ثلث سفید بر زمینه کاشی لاجوردی رنگ که استاد خطاط آن محمد رضا امامی می باشد.



شکل ۲: تصویر اول پلان و تصویر دوم شمای کلی مدرسه سلیمانیه (ماخذ نگارندگان)

۵-۱-۳- مدرسه کاسه گران

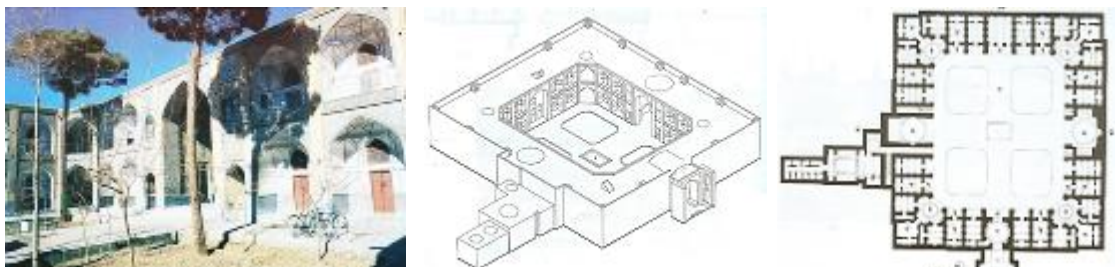
این مدرسه که در محله کاسه گران و در بازار ریسمان منشعب از بازار عربان و میدان کهنه شهر اصفهان قرار دارد هنگام بنا معروف به مدرسه شمسیه بوده و پس از آنکه حکیم الملک مدرسه را ساخته مدرسه حکیمیه نام گرفته است ولی چون در محله کاسه گران واقع شده بود عوام به تدریج آن را مدرسه کاسه گران خوانده اند. این مدرسه دارای سردر کاشیکاری معقلی و قطار بندی قابل توجهی است و از بهترین کارهای اواخر دوره صفویه محسوب می شود. این مدرسه در عصر شاه سلیمان صفوی ساخته شده و دارای اطاق ها و حجره های دوطبقه است. کتیبه سردر ورودی مدرسه مقابل بازار ریسمان که در سال آخر سلطنت شاه سلیمان به خط ثلث با کاشی سفید معرق بر زمینه لاجوردی رنگ است و استاد خطاط آن عبدالله می باشد.



شکل ۳: از سمت راست به ترتیب پلان، ایزومتریک، شمای کلی مدرسه کاسه گران (ماخذ نگارندگان)

۵-۱-۴- مدرسه نیم آورد

این مدرسه در محله نیم آورد که نم آورد هم گفته می شود قرار گرفته است و از مدارس طلبه نشین اواخر دوره صفویه می باشد. مدرسه دو طبقه و دارای دو ایوان برای نماز و تدریس و در روبروی ورودی نیز مدرسی است که در آن تدریس می شود. چهار باغچه برای گلکاری و درختکاری دارد و در وسط مدرسه حوضی بزرگ ساخته شده که مورد استفاده است. مدرسه تزئینات کاشیکاری رنگارنگ نوع مخصوصی معرق ترتیب داده اند که در سایر بناها وجود ندارد. کتیبه اطراف سردر مدرسه بخط ثلث سفید بر زمینه کاشی لاجوردی مشتمل بر سوره اخلاص و آیات ۷۸ و ۷۹ سوره اسرا است خطوط بنایی سر در مدرسه مشتمل بر آیاتی از قرآن و برخی احادیث است. خطوط بنایی داخل مدرسه و اطراف صحن معرق و مشکی بر زمینه آجری سوره های واقعه و اخلاص و در واقع تزئینات مدرسه را تشکیل می دهند.



شکل ۴: از سمت راست به ترتیب پلان، ایزومتریک، شمای کلی مدرسه نیم آورد (ماخذ نگارندگان)

۶-مقایسه تطبیقی تزئینات در مدارس نمونه موردی

در مبانی نظری پژوهش حاضر به توضیح و تفسیر انواع تزئینات بکار گرفته شده در مدارس دوره صفویه اصفهان پرداخته شد و در این قسمت به مقایسه تطبیقی تزئینات مدارس پرداخته می‌شود.

۶-۱-تزئینات کاشیکاری

۶-۱-۱-تکنیک

کاشی‌های معرق: معرق کاری عبارت است از قطعه‌های بریده شده کاشی که نقوش مختلف را از رنگ‌های متفاوت تراشیده و در کنار یکدیگر قرارداده و به شکل قطعاتی بزرگ در آورده و روی دیوار نصب می‌شود تا زینت بخش بنا گردد. تزئینات کاشیکاری در ورودی در مدارس جده بزرگ و سلیمانیه کاشیکاری معرق بکار گرفته شده است این در حالیست که در مدارس کاسه گران و نیم آورد کاشیکاری معرق دیده نمی‌شود.



شکل ۵: تصویر سمت راست کاشیکاری معرق مدرسه جده بزرگ، تصویر سمت چپ کاشیکاری معرق مدرسه سلیمانیه (ماخذ نگارندگان)

کاشی‌های معقلی: نوعی کاشی کاری است که با ساخت و تهیه کاشی با ابعاد بسیار کوچک و پهلوی هم قرار گرفتن این کاشی‌های کوچک کار معقلی صورت می‌گیرد. کاشیکاری ورودی در مدارس کاسه گران ونیم آورد کاشیکاری به سبک معقلی صورت گرفته است. و این سبک در مدارس جده بزرگ و سلیمانیه کاربرد نداشته است.



شکل ۶: تصویر سمت راست کاشیکاری معقلی مدرسه کاسه گران، تصویر سمت چپ کاشیکاری معقلی مدرسه نیم آورد (ماخذ نگارندگان)

۶-۱-۲- محتوا

الف) نقوش گیاهی کاشیکاری (پیچک‌های اسلیمی و گل‌های ختائی): حرکت‌های دایره وار و پویای اسلیمی و گل‌های شاداب ختائی در تزئین ابنیه مذهبی نقش اساسی دارد و به تعبیری تمثیلی از بهشت مورد نظر بوده است (بمانیان، مومنی و سلطان زاده. ۱۳۹۰: ش ۲). به طور معمول، در ترکیبات نقوش گیاهی اسکلت بندی کار را نقوش اسلیمی تشکیل می‌دهد که از لحاظ بصری استوارتر، قوی‌تر و ضخیم‌تراند. و برگ‌های ختائی در لابه‌لای نقوش اسلیمی قرار می‌گیرند اما در دوره قاجار نقوش مایه‌های گلدانی با محوریت عناصر طبیعت گرایانه‌ای چون انواع میوه‌ها، گل‌ها یا حیوانات و پرندگان ترکیب اصلی است (ملکی نژاد، ۱۳۷۸). در مدارس جده بزرگ و سلیمانیه نقوش اسلیمی و ختائی بکار گرفته شده است، این در حالیست که مدارس نیم آورد و کاسه گران فاقد این نقوش می‌باشند.



شکل ۷: تصاویری از نقوش گیاهی و گل های ختائی مدرسه جده بزرگ (ماخذ نگارندگان)



شکل ۸: تصاویری از نقوش گیاهی و گل های ختائی مدرسه سلیمانیه (ماخذ نگارندگان)

ب) **نقوش هندسی در کاشیکاری‌ها:** نکته قابل تامل در تکنیک و محتوای کاشیکاری‌های صورت گرفته در معماری دوره صفویه این است که هرکجا تکنیک کاشیکاری به صورت معرق بوده است از نقوش گیاهی و گل‌های ختائی استفاده شده است و آنجا که تکنیک کاشی کاری معقلی است نقوش به کار رفته شده نقوش هندسی می‌باشد. در مدرسه کاسه گران و نیم آورد نقوش کاشیکاری به صورت هندسی می‌باشد.



شکل ۱۱: تصاویر به ترتیب از سمت راست درب چوبی دولنگه مدرسه جده بزرگ، مدرسه نیم آورد، مدرسه کاسه گران (ماخذ نگارندگان)

۴-۶- تزئینات سنگ

در پایه ستون‌ها و در محل ازاره‌های اغلب بناهای دوره صفویه بکارگیری تکنیک حجاری بکار گرفته شده است. حجاری در پایه ستون‌ها و ازاره‌های مدارس به شیوه گلدانی و ساده بکار گرفته شده است. در تمامی مدارس مورد پژوهش این مقاله کاربرد این تکنیک مشهود می‌باشد و تنها وجه تمایز آنها بایکدیگر در طرح و نقشه آنهاست.



شکل ۱۲: تصاویر به ترتیب از سمت راست مربوط به حجاری مدارس جده بزرگ، سلیمانیه، می باشد (ماخذ نگارندگان)



شکل ۱۳: تصاویر به ترتیب از سمت راست مربوط به حجاری مدارس کاسه گران، و دو تصویر آخر مدرسه نیم آورد، می باشد (ماخذ نگارندگان)

۵-۶- خطوط تزئینی

الف) کوفی بنائی: خطوط تزئینی دوره صفویه عموماً خط کوفی بنائی و ثلث است که به دلیل جنبه روحانی و مذهبی و همچنین وجود اساتید این خطوط مورد توجه قرار گرفت (بمانیان، مومنی و سلطان زاده، ۱۳۹۰، ش ۲) در مدرسه کاسه گران و مدرسه نیم آورد شاهد بکارگیری این خط می باشیم.



شکل ۱۴: تصویر اول مربوط به کاربرد خط کوفی در مدرسه کاسه گران و دو تصویر بعدی خط کوفی در مدرسه نیم آورد می باشد (ماخذ نگارندگان)

(ب) خطوط ثلث: در اغلب بناهای دوره صفویه کاربرد خط ثلث مشهود می باشد. این خط غالباً در حاشیه دور ایوانها، پشت بغلها و سردر ورودیها استفاده شده است. در هر چهار مدرسه نمونه موردی پژوهش حاضر خط ثلث در سر در ورودیها بکار گرفته شده است.



شکل ۱۵: تصویر خط ثلث سر در ورودی مدرسه جده بزرگ (ماخذ نگارندگان)



شکل ۱۶: تصویر خط ثلث سردر ورودی مدرسه سلیمانیه (ماخذ نگارندگان)



شکل ۱۷: تصویر خط ثلث سردر ورودی مدرسه کاسه گران (ماخذ نگارندگان)



شکل ۱۸: تصویر خط ثلث سردر ورودی مدرسه نیم آورد (ماخذ نگارندگان)

ث) خطوط نستعلیق: خط نستعلیق خطی کاملاً ایرانی است، محور و نمادی از وحدت و نشانه هویت فرهنگی ایرانیان می باشد. و دوره صفویه ابتدای دوره رواج این خط است. و کاربرد این خط تنها در مدرسه کاسه گران مشهود می باشد.



شکل ۱۹: تصویر کاربرد خط نستعلیق در مدرسه کاسه گران (ماخذ نگارندگان)

۶-۶- کتیبه های سردر مدارس

کتیبه سردر مدرسه جده بزرگ به خط ثلث سفید با کاشی معرق بر زمینه لاجوردی رنگ به خط محمد رضا امامی چنین است: (قد وقف علیا حضرت المفخمه المکرمة المعظمه النبیله الجلیله العلیله العالیه جده اتلساطان العظم و الخاقان الافخم مالک رقاب الامم مروج مذهب الاثمه الاتناعش علیهم السلام السلطان بن السلطان بن السلطان بن السلطان ابوالمظفر شاه عباس ثانی الحسینی الصفوی بهادر خان خلدالله تعالی ایام دولته و معدلته و سلطنته الی یوم الدین بینا هذه المدرسة المبارکه و وقفها علی الطلبة الاثنی عشریه وذب فی نفعها ببنائها الدین و وقفها لتحضیل ما رب النشأتین بحق النبی سید الکونین فی ثمان و خمسین و الف کتبه محمد رضا الامامی).

در مدرسه سلیمانیه سر در مدرسه که به طرف کوچه پشت مسجد است کتیبه ای دارد به خط ثلث سفید بر زمینه کاشی لاجوردی رنگ و به خط محمد رضا امامی که به این شرح می باشد: (جامع کبیر الاعظم الشاهی العباسی الصفوی فی زمن الدوله السلطان و الخاقان الاکرم مالک رقاب الامم مولی ملوک العرب و العجم مروج مذهب الاثمه المعصومین علیم السلم السلطان ابوالمظفر شاه سلیمان الموسوی الصفوی الحسینی بهادر خان خلدالله ملکه و سلطانه و افاض علی کافه العالمین بره و عدله و احسانه لازالت رقاب اعظم الخواقین خاضعه علی بابه و جبا افاحم السلاطین معفره بتراپ اعتابه فی ثمان و سبعین و الف کتبه محمد رضا الامامی).

کتیبه سردر ورودی مدرسه کاسه گران مقابل بازار ریسمان که در سال آخر سلطنت شاه سلیمان به خط ثلث با کاشی سفید معرق بر زمینه لاجوردی رنگ به خط عبدالل چنین نوشته است: (حمدالمن وقف المرسلین و عترته القدس فی السموات و مدارس الحکمه فی الارضین علی محمد فخر المرسلین و عترته المهدیین صلوات الله علیهم اجمعین و بعد لقد وفق الله تعالی فی ظلل حمایه اشرف السلاطین رافع لوا الشرع المبیناساس العلم و الیقین فروع الشجره الطیبه الحمدیه غصن الدوحه العلیه العلویه الخاقان بن الخاقان السلطان سلیمان الحسینی الموسوی الصفوی متع الله المومنین بطول بقا الی آخر الزمان لبنا هذه المدرسه الرفیعه و الجامعه المنیعه اسید السدید النجیب الفاضل امیر محمد مهدی الحسنی الحسینی الشهیر بحکیم الملک اطال الله بقاءه و جعلها فی بیوت اذن الله ان ترفع و یذكر فیها اسمه یسبح له فیها بالغدو و الاصال رجال کتبه عبدالله).

در مدرسه نیم آورد کتیبه اطراف سردر مدرسه بخط ثلث سفید بر زمینه کاشی لاجوردی مشتمل بر سوره اخلاص و آیات ۷۸ و ۷۹ سوره اسرا است و در پایان کتیبه چنین است: (وقال سبحانه حافظوا علی الصوات و الصلوه الوسطی و قوموا الله قانتین و قال رسول الله صلی الله علیه و اله وسلم لوان الفیاض اقلام و البحر مداد و الارض قرطاس و الجن حساب و الانس کتاب ما احصوا فضائل علی بن ابی طالب سنه ۱۳۴۹).

جدول ۲: تزئینات کتیبه های سر در ورودی مدارس صفوی اصفهان (ماخذ نگارندگان)



ردیف	نام مدرسه	کتیبه سردر	خطاط
۱	مدرسه احمد آباد	خط ثلث سفید بر زمینه کاشی لاجوردی	-
۲	مدرسه جده بزرگ	خط ثلث با کاشی معرق بر زمینه لاجوردی	محمدرضا امامی
۳	مدرسه جده کوچک	خط ثلث سفید معرق بر زمینه کاشی لاجوردی	محمدرضا امامی
۴	مدرسه چهارباغ	خط ثلث سفید بر زمینه کاشی لاجوردی	عبدالرحیم جزایری
۵	مدرسه سلیمانیه	خط ثلث سفید بر زمینه کاشی لاجوردی	محمدرضا امامی
۶	مدرسه شفیعیه	خط ثلث سفید معرق بر زمینه کاشی لاجوردی	محمدرضا امامی
۷	مدرسه شمس آباد	خط ثلث سفید بر زمینه کاشی خشت لاجوردی	عبدالرحیم جزایری
۸	مدرسه عربان	نستعلیق مشکی بر زمینه کاشی خشت سفید	-
۹	مدرسه کاسه گران	خط ثلث با کاشی سفید معرق بر زمینه لاجوردی	عبدالله و جعفر بن عبدالله
۱۰	مدرسه ملا عبدالله	خط ثلث سفید بر زمینه کاشی خشت لاجوردی	-
۱۱	مدرسه میرزا حسین	خط نستعلیق بر زمینه کاشی لاجوردی	ولایت الله گلپایگانی
۱۲	مدرسه نیم آورد	خط ثلث سفید بر زمینه کاشی لاجوردی	ابوالفتح گلستانه




۷. یافته ها

مدارس ساخته شده در دوره صفویه دارای تزئینات بسیار زیبا و منحصر به فرد می باشند. از آنجا که کمتر پژوهشی به واکاوی این تزئینات ارزشمند پرداخته است، نگارندگان این پژوهش بر آن شدند تا به بررسی تطبیقی تزئینات بکار رفته در مدارس دوره

صفویه اصفهان بپردازند. در این رابطه در پژوهش حاضر ابتدا به معرفی اجمالی مدارس شاخص دوره صفویه اصفهان پرداخته شد، سپس از میان مدارس موجود آن دسته از مدرسی که دارای اسناد و اطلاعات کافی بودند به عنوان مدارس نمونه موردی پژوهش انتخاب گشته و آن مدارس از لحاظ تکنیک، محتوا و تزئینات مورد بررسی قرار گرفتند. که در جدول ذیل خلاصه‌ای از یافته‌های پژوهش آمده است.

جدول ۳: یافته‌های پژوهش (ماخذ نگارندگان)

تصاویر ازاره	تصاویر ورودی	تصاویر سقف	تزئینات سقف		تکنیک سنگ	تکنیک آجر	استاد خطاط	کتیبه سردر			تکنیک کاشیکاری			مدرسه
			مفرس	کاربندی				خط نستعلیق	خط کوفی	خط ثلث	کاشی معقوفی	کاشی معرق	کاشی خشت	
			-	*	-	*	محمد رضا امامی	-	-	*	-	*	-	جده بزرگ
			*	-	-	-	ابوالفتح گلستانه	-	-	*	*	-	-	نیم آورد
			-	*	سنگاب	*	ولایت الله گلپایگانی	*	-	-	-	-	*	میرزا حسین
			-	*	لوح سنگی تاریخ وقف	-	ثبت نشده	-	-	*	-	-	*	ملا عبدالله
			*	-	-	-	ثبت نشده	-	-	-	-	*	-	ناصریه
			*	-	-	-	عبدالله و جعفر بن عبدالله	-	*	*	*	-	-	کاسه گران

			-	*	اطراف صحن پایین ازاره سنگ مرمر	-	محمد رضا امامی	-	-	*	-	*	-	سلیمان نیه
---	---	---	---	---	---	---	----------------------	---	---	---	---	---	---	---------------

جدول فوق نمایی کلی از انواع تزئینات و تکنیک‌های به‌کاررفته در مدارس دوره صفویه اصفهان ارائه می‌دهد. با این حال، به‌منظور درک عمیق‌تر روابط میان تکنیک‌های اجرایی، محتوای تزئینات و خطوط تزئینی، در ادامه مقایسه‌ای تحلیلی میان نمونه‌های موردی ارائه شده است.

علاوه بر بررسی تطبیقی تزئینات نکته قابل تامل آنکه، در کاربرد تزئینات کاشی‌کاری در مدارس دوره صفویه، آنجا که از تکنیک کاشیکاری معرق استفاده شده است محتوای کاشیکاری به صورت نقوش گیاهی و گل‌های ختائی می‌باشد.



شکل ۲۰. رابطه تکنیک و محتوا تزئینات کاشیکاری (ماخذ نگارندگان)

این در حالیست که در مواردی که تکنیک کاشیکاری به صورت معقلی است، در محتوای آن نقوش هندسی بکارگرفته شده است.

تزئینات در فضاهای شاخصی مانند سردر ورودی، ایوان‌ها و صحن مرکزی، نشان‌دهنده اهمیت این فضاها در انتقال مفاهیم معنوی، آموزشی و هویتی است.

از سوی دیگر، انسجام مشاهده‌شده میان ساختار کالبدی بنا و نوع تزئینات، بیانگر وجود رویکردی آگاهانه در طراحی مدارس صفویه است؛ رویکردی که در آن تزئینات، مکمل سازمان فضایی بنا بوده و در خدمت تقویت کارکردهای آموزشی-مذهبی قرار گرفته‌اند. بر این اساس، می‌توان گفت تزئینات مدارس صفویه نه تنها جلوه‌ای از هنر معماری این دوره‌اند، بلکه بخشی از نظام مفهومی و عملکردی معماری آموزشی در ایران صفوی محسوب می‌شوند.

جدول ۳ نمای کلی از انواع تزئینات، تکنیک‌های اجرایی و عناصر تزئینی به‌کاررفته در مدارس دوره صفویه اصفهان ارائه می‌دهد و زمینه‌ای برای شناخت اجمالی ویژگی‌های هر یک از نمونه‌های موردی فراهم می‌سازد. با این حال، صرف ارائه داده‌های توصیفی، امکان درک روابط درونی میان مؤلفه‌های تزئینی و تحلیل الگوهای مشترک یا متمایز میان مدارس را به‌طور کامل فراهم نمی‌کند. از این‌رو، به‌منظور دستیابی به تحلیلی عمیق‌تر و پاسخ‌گویی دقیق‌تر به پرسش‌های پژوهش، ضروری است مقایسه‌ای نظام‌مند بر اساس شاخص‌های مشخص تحلیلی صورت گیرد. این شاخص‌ها شامل نوع تکنیک تزئینی غالب، محتوای نقوش، نوع خطوط تزئینی و محل تمرکز تزئینات در ساختار فضایی مدارس هستند. بررسی این مؤلفه‌ها در کنار یکدیگر امکان شناسایی شباهت‌ها و تفاوت‌های معنادار میان نمونه‌های موردی را فراهم می‌سازد. بر این اساس، در جدول بعدی تلاش شده است با رویکردی تحلیلی، مدارس منتخب بر پایه شاخص‌های یادشده مورد مقایسه قرار گیرند تا الگوهای مشترک و تفاوت‌های ساختاری در کاربرد تزئینات معماری مدارس صفویه اصفهان به‌صورت شفاف‌تر تبیین شود.

جدول ۴: مقایسه تحلیلی رابطه میان تکنیک‌های تزئینی، محتوای نقوش و خطوط تزئینی در مدارس نمونه موردی دوره صفویه اصفهان (مأخذ: نگارندگان)

شاخص تحلیلی	مدرسه جده بزرگ	مدرسه سلیمانیه	مدرسه کاسه‌گران	مدرسه نیم‌آورد	تحلیل تطبیقی
تکنیک غالب تزئینی	کاشی‌کاری معرق	کاشی‌کاری معرق	کاشی‌کاری معقلی	کاشی‌کاری معقلی	تفکیک مشخص تکنیک‌ها میان دو گروه مدارس
محتوای غالب نقوش	نقوش گیاهی، اسلیمی و گل‌های ختایی	نقوش گیاهی و اسلیمی	نقوش هندسی منظم	نقوش هندسی منظم	همبستگی مستقیم میان تکنیک و نوع نقوش
نوع خط تزئینی غالب	خط ثلث	خط ثلث	خط کوفی بنایی	خط کوفی بنایی	تطابق نوع خط با تکنیک تزئینی
محل تمرکز تزئینات	سردر ورودی و ایوان	سردر ورودی و ایوان	سردر ورودی	سردر ورودی	تأکید مشترک بر ورودی به‌عنوان فضای نمادین
رابطه تزئینات با ساختار فضایی	تأکید بر خوانایی و دعوت‌پذیری فضا	تقویت محورهای اصلی فضایی	تأکید بر نظم و انسجام کالبدی	تأکید بر نظم هندسی فضا	تفاوت رویکرد تزئینی متناسب با ساختار فضایی
کارکرد مفهومی تزئینات	القای مفاهیم معنوی و بهشتی	تقویت هویت مذهبی-آموزشی	نمایش نظم، قاعده‌مندی و عقلائییت	نمایش نظم و ساختار آموزشی	تنوع مفهومی در عین وحدت ساختاری

الگوی کلی تزئینی	تزئینات نرم و پویا	تزئینات نرم و پویا	تزئینات هندسی و منظم	تزئینات هندسی و منظم	شکل‌گیری دو الگوی غالب تزئینی
---------------------	--------------------	--------------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------------

مطالعه جدول تحلیلی (جدول ۴) نشان می‌دهد که میان تکنیک‌های تزئینی، محتوای نقوش و نوع خطوط به‌کاررفته در مدارس مورد بررسی، الگوهای مشترک و معناداری وجود دارد. به‌گونه‌ای که در مدارسی که کاشی‌کاری معرق به‌عنوان تکنیک غالب مورد استفاده قرار گرفته است، نقوش گیاهی، اسلیمی و گل‌های ختایی همراه با خطوط ثلث بیشترین کاربرد را داشته‌اند. این ترکیب، با ماهیت نرم، پویا و معنوی خود، بیش از همه در فضاهای شاخص و ورودی مدارس مشاهده می‌شود. در مقابل، در مدارسی که تکنیک کاشی‌کاری معقلی غالب است، نقوش هندسی منظم و خطوط کوفی بنایی بیشترین حضور را دارند. این نوع تزئینات با ساختاری هندسی و عقلانی، بیانگر نظم، قاعده‌مندی و ساختارگرایی هستند و اغلب در بخش‌هایی به‌کار رفته‌اند که تأکید بر خوانایی فضایی و نظم کالبدی بنا اهمیت بیشتری داشته است.

نکته قابل‌توجه آن است که این الگوها در تمامی نمونه‌های موردی تکرار شده و نشان‌دهنده وجود منطق مشترکی در طراحی تزئینات مدارس صفویه است. بدین ترتیب، جدول تحلیلی حاضر نشان می‌دهد که انتخاب نوع تزئینات در مدارس صفویه، حاصل تصمیمی آگاهانه و مبتنی بر هماهنگی میان تکنیک، محتوا و ساختار فضایی بوده و نمی‌توان آن را امری تصادفی یا صرفاً تزئینی تلقی کرد.

در پاسخ به پرسش نخست پژوهش مبنی بر وجود رابطه میان تکنیک‌های تزئینی و محتوای نقوش در مدارس دوره صفویه، یافته‌های تحقیق به‌روشنی نشان می‌دهد که میان این دو مؤلفه، ارتباطی نظام‌مند و معنادار برقرار است. بررسی تطبیقی مدارس مورد مطالعه حاکی از آن است که در فضاهایی که از تکنیک کاشی‌کاری معرق استفاده شده، محتوای تزئینات عمدتاً شامل نقوش گیاهی، اسلیمی و گل‌های ختایی است؛ نقوشی که با حرکات نرم، پیوسته و پویا، مفاهیم معنوی، بهشتی و تعالی‌بخش را القا می‌کنند. در مقابل، در فضاهایی که تکنیک کاشی‌کاری معقلی به‌کار رفته، نقوش هندسی و خطوط کوفی بنایی غالب بوده‌اند که با ساختاری منظم، عقلانی و ریاضی‌وار، بیانگر نظم، ثبات و قاعده‌مندی هستند. این الگو در تمامی نمونه‌های موردی مشاهده شده و نشان‌دهنده وجود یک منطق مشترک در طراحی تزئینات مدارس صفویه است.

در پاسخ به پرسش دوم پژوهش درباره رابطه میان ساختار کالبدی مدارس، آمود و تزئینات، نتایج تحلیل‌ها نشان می‌دهد که تزئینات معماری در مدارس صفویه به‌طور مستقیم با سازمان فضایی و کارکرد آموزشی-مذهبی این بناها در ارتباط بوده‌اند. به‌گونه‌ای که تزئینات در فضاهای شاخص و تأثیرگذار، همچون ورودی‌ها و ایوان‌ها، بیشترین تمرکز را داشته و از نظر بصری و معنایی، نقش هدایت‌کننده و تأکیدی ایفا کرده‌اند.

در جمع‌بندی نهایی می‌توان گفت نتایج پژوهش حاضر به‌روشنی نشان می‌دهد که تزئینات معماری مدارس دوره صفویه در اصفهان، بازتابی از تعامل آگاهانه میان هنر، معماری و اندیشه دینی-آموزشی این دوره است. پاسخ به پرسش‌های پژوهش نشان داد که میان تکنیک‌های تزئینی و محتوای نقوش، رابطه‌ای معنادار و نظام‌مند وجود دارد و این رابطه در قالب الگوهای مشترک در تمامی مدارس مورد مطالعه قابل مشاهده است. همچنین تحلیل‌ها بیانگر آن است که تزئینات معماری در مدارس صفویه

ارتباط مستقیمی با ساختار کالبدی و کارکرد آموزشی-مذهبی این بناها دارند. تمرکز تزئینات در فضاهای شاخص و تأثیرگذار، نقش آن‌ها را در هدایت بصری، تقویت معنا و ایجاد هویت فضایی برجسته می‌سازد. از این منظر، تزئینات نه تنها به غنای بصری بنا افزوده‌اند، بلکه به‌عنوان ابزاری برای انتقال مفاهیم فرهنگی و دینی عمل کرده‌اند.

در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت که مدارس دوره صفویه در اصفهان نمونه‌ای شاخص از معماری آموزشی ایران هستند که در آن‌ها تزئینات معماری، در هماهنگی کامل با ساختار فضایی و کارکرد بنا، جایگاهی اساسی یافته است. این پژوهش با ارائه تحلیلی تطبیقی از تزئینات این مدارس، می‌تواند زمینه‌ساز مطالعات عمیق‌تر در حوزه معماری آموزشی و تزئینات معماری در سایر دوره‌های تاریخی ایران باشد.

منابع

- بمانیان، محمدرضا؛ مؤمنی، کورش؛ سلطانزاده، حسین. (۱۳۹۰). بررسی تطبیقی نقوش کاشی کاری دو مسجد-مدرسه چهارباغ و سید اصفهان. مطالعات تطبیقی هنر، ۱(۲)، ۴۵-۵۸.
- بمانیان، محمدرضا؛ مؤمنی، کورش؛ سلطانزاده، حسین. (۱۳۹۰). بررسی نوآوری و تحولات تزئینات و نقوش کاشی کاری مدارس دوره قاجار. نگره، ۱۸، ۳۳-۴۶.
- خانی، سمیه؛ صالحی کاخکی، احمد؛ تقوی نژاد، بهاره. (۱۳۹۱). بررسی تطبیقی تزئینات مدرسه غیاثیه خرگرد و چهارباغ اصفهان. مطالعات تطبیقی هنر، ۲(۴)، ۲۱-۳۴.
- خدابخشی، سحر؛ فروتن، منوچهر؛ سمیعی، امیر. (۱۳۹۴). بررسی سیر تحول فضای معماری مدارس براساس ارزیابی نقش نظام آموزشی حاکم بر آن‌ها. باغ نظر، ۳۷، ۵-۱۸.
- خوانساری، شیدا؛ نقی زاده، محمد. (۱۳۹۲). بررسی تطبیقی آرایه‌ها در مساجد جامع ورامین و نائین. نگره، ۲۹، ۶۱-۷۴.
- زمرشدی، حسین. (۱۳۹۰). تحول خط بنایی در معماری صفویه با تأکید بر تزئینات کتیبه‌ای مسجد حکیم اصفهان. مطالعات هنر اسلامی، ۱۴، ۷۷-۹۰.
- سلطانزاده، حسین. (۱۳۶۴). تاریخ مدارس ایران از عهد باستان تا تأسیس دارالفنون (چاپ اول). تهران: انتشارات آگاه.
- سمیع آذر، علیرضا. (۱۳۷۶). تاریخ تحولات مدارس در ایران. تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور.
- سمیعی، امیر؛ خدابخشی، سحر؛ بمانیان، محمدرضا. (۱۳۹۳). بررسی تطبیقی سیر تحول ساختار و نقش‌مایه‌های مدارس دوره‌های تیموری و صفوی شهر مشهد. پژوهش هنر، ۴، ۴۹-۶۲.
- عطاریان، کورش؛ مؤمنی، کورش؛ مسعودی، زهره. (۱۳۹۳). بررسی تناسبات حیاط مساجد دوره صفویه اصفهان. مطالعات تطبیقی هنر، ۵، ۸۹-۱۰۲.
- کیانی، محمدیوسف. (۱۳۸۴). تاریخ هنر معماری ایران در دوره اسلامی (چاپ هفتم). تهران: انتشارات سمت.
- محمدزاده، مهدی؛ علیزاده میرارکلائی، سمیه. (۱۳۹۲). تجزیه و تحلیل تزئینات فلزی در ورودی مدرسه چهارباغ اصفهان. پژوهش هنر، ۳(۵)، ۱۵-۲۸.
- ملکی نژاد، مهدی. (۱۳۸۷). تاریخ هنر ایران در دوره اسلامی: تزئینات معماری. تهران: مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.
- میرزا ابوالقاسمی، محمدصادق. (۱۳۹۳). ویژگی‌های تاریخی و هنری کتیبه سردر مدرسه خان. کتیبه‌نگاری الوان، ۱(۱)، ۵۵-۶۶.
- مشتاق، خلیل. (۱۳۸۷). تاریخ معماری ایران (چاپ اول). تهران: مؤسسه انتشاراتی آزاداندیشان.