

پژوهش‌نامه کاشان، شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
پاییز و زمستان ۱۳۹۴، ص ۹۶-۱۲۱



بررسی تاریخی و فن‌شناسی زیارتنامه امامزاده هاشم آران و بیدگل

محسن یونسی بیدگلی *

چکیده:

نمونه‌ای از یادگارهای خوشنویسان، زیارتنامه‌ها هستند که با توجه به حرمت، تبرک و کاربردی بودنشان، از یک جهت باعث ماندگاری و در نتیجه استفاده فراوان، باعث تخریبشان شده است. این مقاله با هدف مطالعات تاریخی و فن‌شناسی زیارتنامه امامزاده هاشم بیدگل، به منظور درک تکنیک ساخت، مواد و مصالح مورد استفاده، مطالعات تاریخی تطبیقی اثر، و شناخت خوشنویس آن، مورد ارزیابی قرار گرفته است. این زیارتنامه که آن را محمود مدیرالدوله، از خوشنویسان سده سیزدهم قمری و از چهره‌های برجسته در دوره مظفرالدین‌شاه قاجار کتابت کرده، از سه جزء تکیه‌گاه چوبی، آستر کاغذی و بستر پارچه‌ای تشکیل شده است. با مطالعات علمی آزمایشگاهی شیمی‌تر و آنالیز دستگاهی FT-IR به شناسایی مواد به‌کاررفته در زیارتنامه امامزاده هاشم پرداخته شد. بر طبق داده‌های به‌دست آمده از FT-IR مشخص شد که این زیارتنامه، روی پارچه‌ای از جنس پنبه و از چسب و رونی پروتئینی سریشم حیوانی استفاده

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
پاییز و زمستان ۱۳۹۴

* کارشناس مرمت آثار تاریخی و کارشناس ارشد باستان‌سنجی دانشگاه هنر اسلامی تبریز / mohsen.yonesi447@gmail.com



شده است. با مطالعات میکروسکوپی نوری انعکاسی، تکیه‌گاه زیارتنامه، چوب درخت نراد تشخیص داده شد. با آزمایش‌های شیمی‌تر، مرکب از نوع مازویی، رنگ شنگرف و طلا تشخیص داده شد.

کلیدواژه‌ها: فن‌شناسی، زیارتنامه، FT-IR، محمود مدیرالدوله، امامزاده هاشم، آران‌ویدگل.

مقدمه

در تمام دوران‌های تاریخی، اماکن مقدس، در هر باور و اعتقاد و دین و شریعتی، تجلی ذوق و زیبایی و هنر بوده است. مردم سعی بر آن داشته‌اند با بهترین امکانات و مواد و مصالح، الوهیت و ربانیت مکان را بالا برده و فضایی ایجاد شود که خود را به معبود خویش نزدیک کنند. در دین مبین اسلام، بقاع متبرکه، جایگاهی خاص در تجلی ذوق و هنر است. هنرمندان ایرانی با تعصی بر احترام فرزندان پیامبر اسلام (ص)، با هنرآفرینی خود، بقاع آن‌ها را الهام‌بخش پاکی و صداقت وجودشان کرده‌اند. در این میان، خوشنویسان جایگاه والایی در این زمینه دارند؛ چراکه در هر زمینه و تکیه‌گاهی، از گچ گرفته تا کاشی، پارچه و کاغذ، ردپای هنرشان هویداست.

بدون شک، خط یکی از عظیم‌ترین و ارزنده‌ترین ابداعات بشری است، زیرا اگر این وسیله ارتباطی بین اقوام نبود، حاصل ذوق و اندیشه گذشتگان به آیندگان منتقل نمی‌شد و در نتیجه، تمدن و هنر و فرهنگ بشری هرگز به کمال امروزی نمی‌رسید (ایمانی، ۱۳۸۵: ۱). خط از پدیده‌های ذوق انسان و در راستای حس زیبایی‌خواهی اوست (فضائی، ۱۳۷۶: ۸) و «هنر خوشنویسی آن هنر دقیق و ظریف است که از یک سو هم‌قدم با ذوق و عشق، و از سوی دیگر دمساز دانش و خرد است و هنرمند با این دو در راه فضیلت و کمال و درجات عالی انسانی گام می‌گذارد» (همان: ۹). خوشنویسی بارزترین هنر اسلامی است (Schimmel and Rivolta, 1992: 54). خوشنویسی همواره برای مسلمانان اهمیتی خاص داشته است، زیرا در اصل، آن را هنر تجسم کلام وحی می‌دانسته‌اند. آنان خط زیبا را نه فقط در استنساخ قرآن، بلکه در اغلب هنرها به کار می‌بردند (پاکباز، ۱۳۷۸: ۲۰۷).

بررسی تاریخی و
فن‌شناسی زیارتنامه
امامزاده هاشم...



نمونه‌ای از یادگارهای خوشنویسان، زیارتنامه‌ها هستند که با توجه به حرمت و تبرک و کاربردی بودنشان، از یک جهت باعث ماندگاری و در نتیجه استفاده فراوان،

باعث تخرییشان شده است. مطالعه زیارتنامه و شناسایی وضعیت آن از لحاظ مطالعات تاریخی و فن‌شناسی، کمک فراوانی به نگهداری هرچه بیشتر از آن می‌کند. این زیارتنامه از سه جزء تکیه‌گاه چوبی، آستر کاغذی و بستر پارچه‌ای تشکیل شده است. این مقاله با هدف مطالعات تاریخی و فن‌شناسی از زیارتنامه پارچه‌ای روی تکیه‌گاه چوبی متعلق به امامزاده هاشم بن علی (ع) شهرستان آران و بیدگل^۱، به منظور درک تکنیک ساخت زیارتنامه، مواد و مصالح مورد استفاده شده، مطالعات تاریخی تطبیقی اثر، محل خلق و شناخت خوشنویس آن، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مقاله به شناخت مواد و تکنیک اثر، بررسی طرح و نقش، رنگ‌ها و مطالعات تاریخی تطبیقی، یافتن ارتباط بین خالق اثر با مکان اثر پرداخته می‌شود.



شکل (۱): نمایش زیارتنامه پارچه‌ای امامزاده هاشم بن علی (ع) (عکس از نگارنده)

معماری امامزاده هاشم

مرقد این امامزاده عالی‌قدر، تا قبل از سال ۱۳۰۹ ق مخفی بود. در سال ۱۲۸۴ ق، تذکره این بزرگوار توسط مرحوم سید اسماعیل نائینی از آستانه حضرت عبدالعظیم حسنی (ع) به بیدگل آورده و به عالم بزرگوار مرحوم آیت‌الله میرزا عبدالباقی طباطبایی تقدیم می‌شود. این عالم گران‌قدر که از شخصیت‌های برجسته زمان خود است، در سال ۱۳۰۹ ق، مرقد این امامزاده را کشف می‌کند. این بزرگوار به بازسازی آن همت می‌گمارد

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴

و تولیت آن را به عهده می‌گیرد (فعولی، ۱۳۷۵: ۱۶۴).

مرحوم وصاف بیدگلی^۲ در کتاب چرخ‌غان، تألیف ۱۳۱۰ق، مشاهدات خود را در این زمینه چنین می‌نویسد: «قبر مطهر که کاشی معرق بسیار ممتازی است و در میان برج و باروی سمت شرقی این محل (درب ریگ) پیدا شد. ایوان و صحن و چهار ستون محکمی برای رواق و روضه آن بزرگوار ساخته شده، ولی هنوز آن دیوار ناتمام سقف و گنبدی برای آن بزرگوار ساخته نشده است.»

بر طبق این سند، تا سال ۱۳۱۰ق، بنایی برای این امامزاده وجود نداشته است. ایوان و صحن در سال ۱۳۱۰ق ساخته می‌شود که هم‌اکنون نیز پابرجاست و در سال ۱۳۱۱ق، سقف صحن توسط سید هبة‌الله طباطبایی، مزین به نقاشی و کتیبه قرآنی می‌شود. اکنون ایوان جدید آیینه‌کاری شده با گلدسته، دو شبستان با گنبد، حیاط بزرگ با حوض و حجره اطراف حیاط، به بنای قدیمی اضافه شده است (شکل ۲ و ۳).



شکل (۲): صحن و ایوان امامزاده هاشم بن علی (ع) (نگارنده)



شکل (۳): نقاشی‌های زیر سقف امامزاده هاشم اثر سید هبة‌الله طباطبایی سنه ۱۳۱۱ق (نگارنده)

بررسی تاریخی و
فشناسی زیارتنامه
امامزاده هاشم...

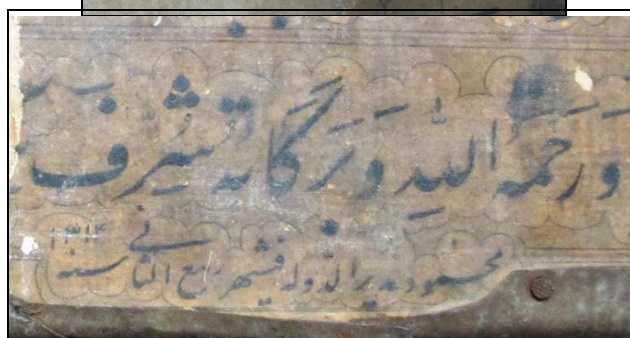
مشخصات زیارتنامه

این زیارتنامه متعلق به امامزاده هاشم بن علی (ع) است و از سه جزء تکیه‌گاه چوبی، آستر کاغذی و بستر پارچه‌ای تشکیل شده است. ابعاد آن ۶۰×۴۴ سانتی‌متر، با مطلع «زیا...» با مرگب قرمز و مقطع «محمود مدیرالدوله فی شهر ربیع‌الثانی سنه ۱۳۱۴» با مرگب سیاه به خط نستعلیق کتابت شده است. کاتب این اثر جناب محمود مدیرالدوله، از خوشنویسان بنام قرن سیزدهم قمری است.

مشخصات کلی زیارتنامه در جدول زیر بیان شده است:

عنوان	تعلق	جنس	تکیه‌گاه	ابعاد	نوع خط	رقم	کاتب	مطلع	مقطع
زیارتنامه	امامزاده هاشم آران و بیدگل	پارچه	چوبی	۶۰×۴۴ سانتی‌متر	نستعلیق	۱۳۱۴ قمری	محمود مدیرالدوله	«زیا...»	«محمود مدیرالدوله فی شهر ربیع‌الثانی سنه ۱۳۱۴»

کل متن زیارتنامه با دو خط موازی به رنگ مشکی جدول‌کشی شده و سطرهای متن با پنج خط به رنگ مشکی، طلایی، قرمز، طلایی و مشکی محصور شده و در اطراف نوشته‌های سطر به زیبایی با خطوط سیاه، تکنیک دندان‌موشی استفاده شده است. فاصله میان دندان‌موشی‌ها و پنج خط سطور، طلاکاری صورت گرفته است.



شکل (۴): مطلع، مقطع و تزیینات زیارتنامه (نگارنده)

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴

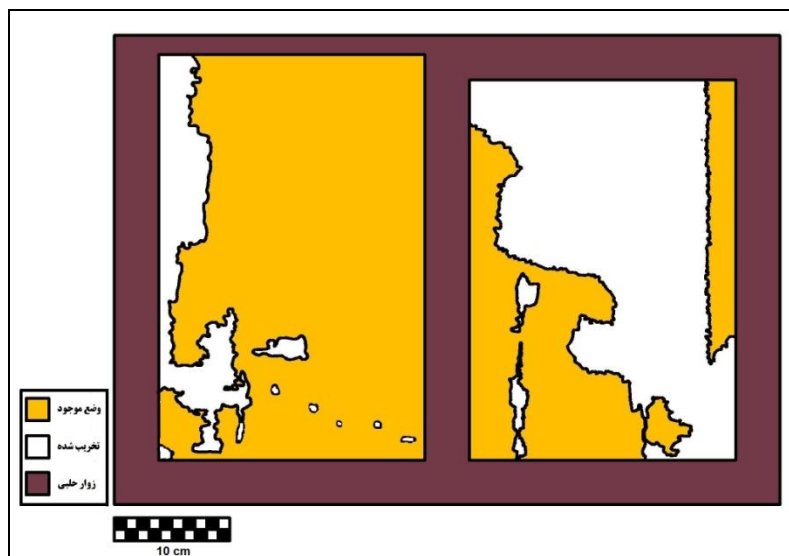


•
•
•
•
•
•
•

قسمت‌های زیادی از متن زیارتنامه در طول زمان از بین رفته است (شکل ۵). متن باقی‌مانده در زیارتنامه به رنگ قرمز است که در اینجا به حالت پررنگ نشان داده شده؛ متن کامل زیارتنامه بدین شرح است:

بسم الله الرحمن الرحيم

زیارتنامه «السلام عليك يا من اجتباه الله باشهاده من سلاله المصطفى بشهادة غريبا مظلوماً قبل اخويه الشهيدین الحسن «ع» و الحسين «ع». السلام عليك يا مقطوع الیدین. السلام عليك يا من غابت تربته الشريفه عن ابصار موالید فی مدة مدیده من جور الاشقیاء و الادنین و شم من مرقدة المبارک بعد ما اراد الله ظهوره و شاء ان يتم نوره رائحه و جنى الجنة و شوهد من جسده اللطیف فی مضجعه الشریف ضیاء ک ضوء النیرین السلام عليك يا نجل سید الوصیین السلام عليك يا شبل امام المتقین. السلام عليك يا اباحمزه يا هاشم بن علی بن ابیطالب امیر المؤمنین «ع» اشهد لقد عشت مؤمناً سعيداً و مت فی دیار الغربه قتيلاً فقيداً و حیداً شهیداً السلام عليك ايها السید الزکی الطاهر الرضی الداعی الحفی الهادی الولی اشهد انک قلت حقاً و نطقت صدقاً و دعوت الی مولک علانیه و سرّاً فاز متبعک و نجی مصدقک و خاب و خسر مکذّبک و المتخلف عنک اشهد لی بهذه الشهادة لاکون من الفائزين بمعرفتک و طاعتک و تصدیقک و اتباعک و السلام عليك و علی من اتبعک من المؤمنین. والسلام عليك يا سیدی و ابن سیدی و اخا ساداتی. انت باب الله المؤتی منه و الماخوذ عنه اتیتک زائراً و حاجاتی لک مستودعا و ها انا ذا استودعک دینی و امانتی و خواتیم عملی و جوامع املی الی منتهی اجلی. والسلام عليك و علی روحک الطیب و جسدک الطاهر السلام عليك و علی ابيک و اخوتک و اولاد اخیک الحسین سید الشهداء «ع» من الائمه النجباء السعداء الامناء و علی مستشهدين معه فی ارض کربلاء و رحمة الله و برکاته. تشرف بکتابه فی آستان شاه ولایت محمود مدیرالدوله فی شهر ربیع الثانی سنه ۱۳۱۴»



شکل (۵): طرح گرافیکی از قسمت‌های کمبود و باقی‌مانده از زیارتنامه امامزاده هاشم (نگارنده)

محمود مدیرالدوله کاتب زیارتنامه امامزاده هاشم

زیارتنامه امامزاده هاشم به کتابت میرزا محمود مدیرالدوله خوشنویسی شده است (شکل ۶). ایشان پسر میرزا محمدعلی خان معاون‌الملک (قوام‌الدوله) است که به همراه برادر بزرگشان میرزا احمدخان مشیرالسلطنه، شاگرد استاد بزرگ نستعلیق، میرزا محمدرضا کلهر بوده و پیش از کتابت می‌کردند (بامداد، ۱۳۷۱: ۲۲). تاریخ مشخصی از زمان و مکان تولد میرزا محمودخان در دسترس نیست. آن‌طور که در منابع می‌توان استخراج کرد این است که میرزا محمودخان، شیرازی است و در حدود سال ۱۲۷۵ ق، به دعوت میرزا صادق قائم‌مقام، از شیراز، به تبریز اقامت می‌کند (بیانی، ۱۳۵۸: ۸۸۹؛ پ. چرچیل، ۱۳۶۹: ۱۶۳).

ایشان در دوره نوجوانی، شاگرد استاد بزرگ نستعلیق، میرزا محمدرضا کلهر بوده‌اند. وی فردی متدین و دیندار بوده و به علت ارادت خاصش به اهل بیت (ع)، بیشتر آثارشان، در زیارتگاه‌ها و بقاع متبرکه دیده شده است. این آثار را می‌توان در امامزاده سید حمزه موسی بن جعفر (ع) تبریز و هاشم بن علی (ع) شهرستان آران و بیدگل مشاهده کرد.

میرزا محمودخان در تبریز ابتدا در دیوان رسایل، زیر نظر میرزا صادق قائم‌مقام به

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴



•
•
•
•
•
•
•

کار انشا پرداختند و بعد از اتمام کارِ قائم مقام، به شغل لشکرنویسی آذربایجان محول شدند (بیانی، ۱۳۵۸: ۸۸۹). در همین سال‌های خدمت در تبریز، ایشان با توجه به ارادتی که به امامزاده سید حمزه موسی بن جعفر (ع)^۳ داشتند، در سال ۱۲۹۷ق، زیارتنامه این امامزاده را می‌نویسد. در این زیارتنامه چنین آمده است: «... بکتبها کلب آستان شاه ولایت محمود مستوفی نظام و لشکرنویس باشی آذربایجان...». تاریخ کتیبه ۱۲۹۷ق است. در دو طرف پایین زیارتنامه، عکس خوشنویس و فرزندان او و در وسط عکس‌ها، این شعر آمده است (همان: ۸۸۹) (شکل ۶).

ز خامه‌اش چو برون آمد این جریده نغز ز هجرت نبوی از هزار و سیصد سال
بگفت خاطر ناصر به فکرت هشیار سه سال کم کن و تاریخ را نمای شمار
این زیارتنامه در شبستان بقعه در انتهای جانب غربی ورودی بقعه، با اختلاف سطحی از کف، قرار دارد و دسترسی آن از طریق پله سنگی امکان‌پذیر است. حواشی زیارتنامه با اشعاری داخل کادرهای مشخصی مزین شده است.

محمود مدیرالدوله در سال ۱۳۰۳ق، متن «زیارت وارث» را به شخصی به نام محمد بن جلال الحسینی، برای امامزاده سید حمزه سفارش می‌کند که هم‌اکنون در اداره اوقاف تبریز نگهداری می‌شود. ایشان در سال ۱۳۰۹ تا ۱۳۱۱ق، هجده قطعه کتیبه با تکیه‌گاه مقوایی برای ایوان ورودی امامزاده سید حمزه کتابت می‌کند. این کتیبه‌های مقوایی، در سه ضلع ایوان ورودی وجود داشت که اکنون در اداره اوقاف تبریز نگهداری می‌شود و به جای آن، نمونه‌های کپی شده قرار گرفته است. اشعار کتیبه‌ها ترکیب‌بند مشهور محتشم کاشانی در رثای حضرت سید الشهدا (ع) است. دارای تاریخ ۱۳۰۹ به امضای محمود مشیرنظام و تاریخ ۱۳۱۱ به امضای محمود مدیرالدوله است (نعمتی بابایلو، ۱۳۸۴: ۴۸). از آثار دیگر میرزا محمودخان مدیرالدوله، یک دوره کتیبه در رثای سیدالشهدا (ع)، از یک عمارت حسینه است که پس از ویرانی پراکنده شده است. دو قطعه از این کتیبه‌ها، در مجموعه دکتر مهدی بیانی با رقم «محمود مدیرالدوله وزیر لشکر ۱۳۲۲ق» موجود است (سرمدی، ۱۳۸۰: ۸۲۴).

میرزا محمودخان مدیرالدوله، در سال ۱۳۱۴ق به دستور مظفرالدین‌شاه، عهده‌دار تولیت آستان قدس رضوی می‌شود (ملک‌المورخین، ۱۳۸۶: ۸۵؛ جعفریان، ۱۳۸۷).

بررسی تاریخی و
فن‌شناسی زیارتنامه
امامزاده هاشم...



۹۵-۹۶). تاریخ کتابت زیارتنامه هم به همین سال است. میرزا محمودخان برای دریافت حکم خود از تبریز به تهران مراجعت کرده و در این مدت، زمان اقامت در تهران، با میرزا ابوتراب خان طباطبایی بیدگلی^۴ معروف به مختارالدوله، منشی مخصوص ولیعهد محمدعلی شاه، آشنا می شود (شکل ۸). مختارالدوله، پسرعموی میرزا عبدالباقی طباطبایی بیدگلی، صاحب تولیت آستان امامزاده هاشم است.

بر طبق متن مقطع زیارتنامه، میرزا محمودخان مدیرالدوله به تشریف زیارت امامزاده هاشم آمده‌اند. احتمالاً با توجه به همزمانی با سمت تولیت آستان قدس رضوی در سال ۱۳۱۴ق، برای عزیمت به مشهد از سمت کاشان مراجعت نموده و چند روزی در بیدگل مهمان مختارالدوله بوده‌اند. کتابت این زیارتنامه در بیدگل صورت گرفته است.

میرزا محمودخان مدیرالدوله، بعد از خدمات شایانی که به تولیت آستان قدس رضوی می‌کند، در صفر سال ۱۳۱۸ق از سوی مظفرالدین شاه و به پیشنهاد اتابک اعظم، به وزیر لشکر کشور منصوب می‌شود (ملک‌المورخین، ۱۳۸۶: ۵۷۸). در سال ۱۳۲۰ق، ایشان به سفر مکه عازم می‌شود و در این سفر به نوشتن سفرنامه خود می‌پردازد. پسر وی «ثقة السلطنة بن حاجی مدیرالدوله» به نیابت پدر، وظایف ایشان را به عهده می‌گیرد (همان: ۹۰۸). میرزا محمودخان مدیرالدوله تا سال ۱۹۰۵م (۱۳۳۷ق) وزیر لشکر باقی ماند (پ. چرچیل، ۱۳۶۹: ۱۶۳).



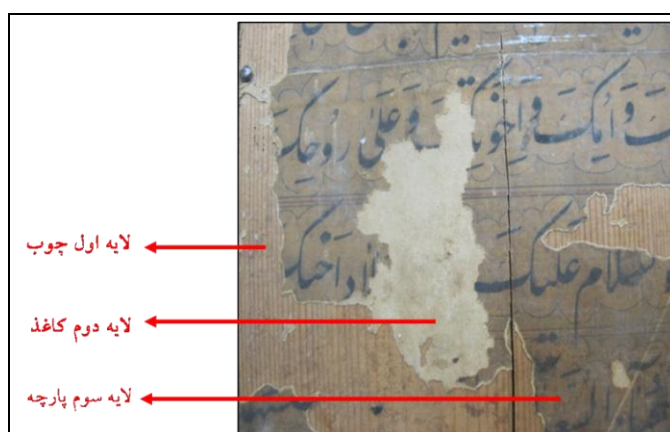
شکل (۶): ردیف اول ایستاده از چپ به راست: خان باباخان صاحب جمع، میرزا ابوتراب خان مختارالدوله، ابوالفتح خان نیکجو مترجم السلطنة ردیف دوم از چپ به راست: سلطان مجید میرزا، محمدعلی شاه قاجار، سلطان محمود میرزا نشسته: خدیجه خانم معروف به پرنس همسر فتح الله میرزا شعاع السلطنة (بامداد، ۱۳۷۸: ۴۴۲)

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴

فن‌شناسی زیارتنامه امامزاده هاشم بیدگل

نحوه ساخت مواد و مصالح سستی و تکنیک‌های کتابت در گذشته، به دلیل در دسترس نبودن منابع مستند کافی و همچنین عدم دسترسی به استادکاران قدیمی، تا حدود زیادی در پرده ابهام قرار دارد؛ اما امروزه با پیشرفت علوم و استفاده از روش‌های گوناگون تا حدی می‌توان در کنار زدن این پرده ابهام، ما را یاری رساند.

زیارتنامه از سه جزء تکیه‌گاه چوبی، بستر کاغذی و آستر پارچه‌ای تشکیل شده است (شکل ۷). تکیه‌گاه چوبی متشکل از دو قسمت سطح رویی و سطح محافظتی زیرین است. سطح رویی دوتکه است که از شش تخته‌چوب به عرض متفاوت تشکیل شده و هر سه تخته از مقطع نازک عرضی به یکدیگر متصل شده‌اند. سطح زیرین متشکل از پنج تخته‌چوب است که به عنوان محافظ از پشت به سطح رویی میخ‌کوب شده است (شکل ۸). پارچه مجزا در دو پارچه کتابت شده است. با توجه به چسبندگی زیاد کاغذ روی چوب، باقی ماندن بقایای زیاد چسب روی چوب و نیز جدایش آسان پارچه از روی کاغذ، ابتدا کاغذ روی چوب چسبانده شده است. این عمل به منظور در تماس نبودن مستقیم پارچه با چوب و ایجاد بستر هموار روی سطح چوب صورت گرفته و در نهایت، پارچه کتابت‌شده روی بستر کاغذی چسبانده شده است. اطراف دو پارچه و بین آن، با زوار حلبی منقوش به گونه‌ای پاسپارتو^۵ (کادربندی) شده و با میخ به تکیه‌گاه چوبی زیارتنامه متصل شده است (شکل ۹).



شکل (۷): لایه‌نگاری زیارتنامه امامزاده هاشم (نگارنده)



شکل (۸): نمایش لایه تکیه گاه زیارتنامه: ۱. سطح رویی شامل شش تخته چوب؛
۲. سطح محافظتی زیرین شامل پنج تخته چوب (نگارنده)



شکل (۹): نمایش پارچه چسبیده شده به چوب و زوار حلبی (نگارنده)

در خصوص اجرای خوشنویسی و تزیینات آن، با مشاهدات ماکروسکوپی، مشخص شد ابتدا خوشنویسی توسط هنرمند صورت گرفته و سپس جدول کشی و بعد از آن، تزیینات دندان موشی و مطالکاری اجرا شده است. در شکل (۱۰) به طور مشخص گویای این مدعی است. همان گونه که مشاهده می شود، دو نقطه کلمه «یتیم» درون خطوط جدول است که اطراف نقطه ها خطوط جدول قطع شده و سپس امتداد یافته است و نیز کلمه «شریف» که دو حرف «یف» روی خطوط جدول، باعث قطع شدن این خطوط شده است. در خصوص دندان موشی، مشاهده می شود که در نواحی تداخل دندان موشی با خطوط جدول، تکنیک دندان موشی کامل اجرا نشده و در محل برخورد با خطوط جدول، قطع شده است.

پژوهش نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴



شکل (۱۰): تقدم اجرای خوشنویسی بر اجرای جدول کشی (نگارنده)

حرکات زنجیره‌ای ریزی را که به دندان موش شبیه‌اند و برای جلوۀ زمینه طلاکاری و برآمدن و نمودن خط‌های متن رسم شود، دندان‌موشی گویند. در تحریر آن، هر نقاش و مذهبی شیوۀ خاص خود را داشته و قاعدۀ کلی آن بستگی به ذوق هنرمند دارد. چند شیوۀ این تکنیک بدین شرح است:

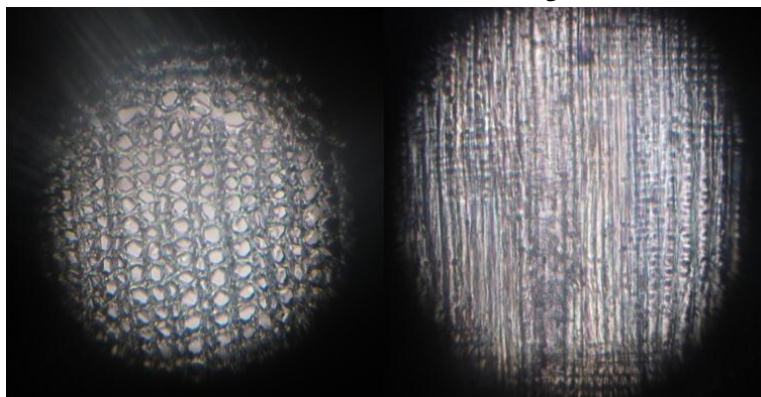
۱. قلم‌مو را پشت سرهم از تندی به کندی فشار داده، دندان‌های بسیار کوچک به وجود می‌آید.
۲. خطوط دندان‌موشی با فاصلۀ کمی زیادتر از هم، اندکی یکنواخت و یکسان و زنجیره‌ای رسم شود.
۳. اطراف خطوط که طلاکاری شده است، به صورت یکنواخت و ساده قلم‌گیری شود (نعمتی بابایلو، ۱۳۸۲: ۶۷).

شناسایی مواد به‌کاررفته در زیارتنامه

۱. تشخیص گونه‌شناسی چوب با استفاده از میکروسکوپ نوری

تفاوت در سطوح طولی، مماسی و عرضی الیاف چوب، روش مناسبی برای شناسایی گونه آن است. برای استفاده از این روش، ابتدا به اندازه مکعب $1 \times 1 \times 1$ از چوب نمونه‌برداری، و به مدت دو ساعت به منظور نرم شدن الیاف چوب، در آب مقطر جوشانده شد. سپس با استفاده از محلول «گلسیرین در اتانول» سطوح آن نرم و تمیز شدند. با تیغ، سطوح نمونه را کاملاً صاف و یکدست شده و از هر سطح لایه‌ای نازک، روی لام قرار گرفت. با استفاده از محلول هیپوکلرید کلسیم^۶، الیاف چوب سفید شدند. یک قطره معرف میتل بلو^۷ برای رنگ‌دهی الیاف، جهت نمایش خوب زیر میکروسکوپ

نوری به آن اضافه شد (شکل ۱۱).



شکل (۱۱): نمایش سطوح طولی و عرضی الیاف چوب (نگارنده)

ویژگی‌های چوب

درخت: نراد، این درختان عموماً به ارتفاع ۲۰-۴۰ متر می‌رسند.
چوب: بیشتر گونه‌های نراد چوب‌های مشابهی دارند که به رنگ سفید کرمی تا قهوه‌ای کمرنگ است. در حالت خشک، بدون رزین و فاقد بو و لکه است و معمولاً راست تار است. نرادها چوب‌های سبکی هستند.

ویژگی‌های فنی: نرادها به آسانی و خوب خشک می‌شوند. عمدتاً استحکام کمی دارند و تمایل به ترد شدن در آن‌ها مشهود است. چوب‌های نرمی هستند و کار با آن آسان است. در برابر قارچ‌زدگی مقاوم نیستند و حفاظت آن‌ها به طور مؤثر کار دشواری است (کریمی، طلایی و توتونجانیان، ۱۳۸۶: ۱۶۵).

۲. شناسایی چسب زیارتنامه

در زیارتنامه امامزاده هاشم، برای اتصال کاغذ به چوب و نیز اتصال پارچه به کاغذ، از سریشم حیوانی استفاده شده است. سریشم حیوانی یک پروتئین است که از ضایعات پوست حیوانات تهیه می‌شود. سریشم کاربرد فراوان در آثار هنری در دوره‌های تاریخی داشته که به عنوان بست رنگ، ورنی و چسب در آثار نقاشی و خوشنویسی، فراوان استفاده شده است.

برای اثبات گروه‌های آمینواسید موجود در پروتئین سریشم، از آزمایش تست نین‌هیدرین استفاده شد. در این آزمایش، ترکیب نین‌هیدرین با آمینواسید وارد واکنش می‌شود. در صورت برخورد و مجاورت این دو با یکدیگر، گروه آمینی و کربوکسیل

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴

آمینواسید آزاد می‌شود و خود آمینواسید به شکل یک ترکیب آلدئید (CHO-R) درمی‌آید و خود نین‌هیدرین به ماده هیدرین‌دانتین تبدیل می‌شود. نین‌هیدرین با ۱۹ نوع اسیدآمینئ موجود در ساختمان پروتئین‌ها واکنش نشان داده و ترکیب آبی‌رنگ پدید می‌آورد که در اثر حرارت، تقریباً ارغوانی می‌شود.

ابتدا از چسب روی چوب و پارچه نمونه‌برداری شد. با اضافه کردن آب به نمونه در لوله آزمایش، چسب به راحتی در آب حل شد. در مرحله بعد، چند قطره محلول نین‌هیدرین به نمونه محلول در آب، اضافه شد. در اثر حرارت محلول به رنگ آبی درآمد که نشان‌دهنده پروتئینی بودن چسب است. در نتیجه، با توجه به حل شدن در آب و پروتئینی بودن آن، چسب استفاده‌شده در زیارتنامه، سریشم حیوانی است (شکل ۱۲).



شکل (۱۲): شناسایی چسب سریشم با استفاده از آزمایش نین‌هیدرین (نگارنده)

۳. شناسایی پارچه زیارتنامه

برای شناسایی پارچه، از دو روش تشخیص الیاف با استفاده از میکروسکوپ نوری و آنالیز دستگاهی طیف‌سنجی مادون قرمز (FT-IR) استفاده شد.

مشخصات پارچه

ابعاد پارچه: ۲۵/۵ × ۳۶/۵ و ۳۶ × ۳۹ و ۱۴ * ۳۶ سانتی‌متر

نوع نخ: پنبه

جهت تاب نخ: Z

تراکم: ۲۰×۲۰ تار و پود در یک سانتی‌متر مربع

تعداد لای نخ: ۱

نوع بافت: ساده

بررسی تاریخی و
فن‌شناسی زیارتنامه
امامزاده هاشم...





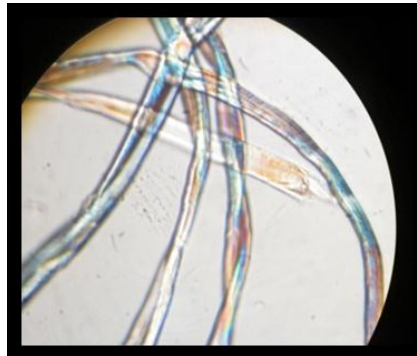
شکل (۱۴): الیاف پارچه زیارتنامه، بزرگ‌نمایی 40X



شکل (۱۳): الیاف پارچه زیارتنامه، بزرگ‌نمایی 20X

الف. تشخیص نوع لیف پارچه زیارتنامه با استفاده از میکروسکوپ نوری

تفاوت در سطوح طولی الیاف طبیعی، روش مناسبی برای شناسایی آن‌ها محسوب می‌شود. از آنجاکه این الیاف منشأ طبیعی داشته، سطوح طولی آن‌ها را می‌توان به همان شکل موجود در طبیعت مشاهده کرد (سید اصفهانی، ۱۳۷۷: ۴۴). برای استفاده کردن از میکروسکوپ نوری انعکاسی، ابتدا نمونه را باید آماده کرد. نمونه پارچه در لوله آزمایش حاوی آب مقطر و چند قطره سود جوشانده شده تا چرکی و کثیفی از آن زدوده شود و نیز مواد آهار موجود در الیاف از بین برود و الیاف به صورت جداگانه از هم باز شود. سپس یک لیف از نمونه جدا و با استفاده از یک قطره گلیسرین روی لام آزمایشگاهی تثبیت نموده و لامل را می‌گذاریم. با استفاده از این میکروسکوپ و تطبیق نمایش الیاف با نمونه‌های استاندارد آن، لیف‌های پنبه شناسایی شدند (شکل ۱۷). طول متوسط الیاف طبیعی پنبه حدود ۱۴-۳۶ میلی‌متر و قطر آن ۱۵-۲۰ میکرون است (شکل ۱۵).



شکل (۱۵): مقطع طولی الیاف پنبه در پارچه میکروسکوپ نوری 400X (نگارنده)

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴

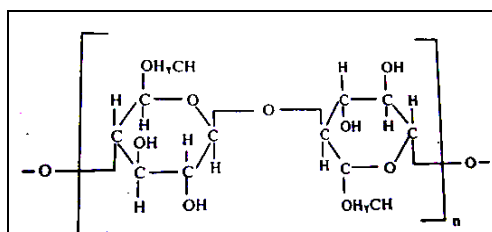
ب. شناسایی پارچه زیارتنامه به روش طیف‌سنجی مادون قرمز و تبدیل فوریه

طیف‌سنجی مادون قرمز، مبنی بر ارتعاشات مولکولی یا پیوند بین اتم‌هاست که یکی از روش‌های آنالیز است و بیشتر برای شناسایی کیفی مواد آلی و برخی از مواد معدنی به کار می‌رود (Stuart, 2007: 110). اساس کار آن بررسی نتیجه حاصل از برخورد امواج مادون قرمز بر روی مواد است که به صورت یک طیف یا گراف، برحسب میزان جذب یا عبور امواج در طول موج‌های مختلف، رسم شده و به عنوان یکی از خواص فیزیکی ترکیبات در نظر گرفته می‌شود. از آنجاکه هیچ دو ترکیبی طیف مادون قرمز یکسانی ندارند، طیف مادون قرمز هر ماده حکم اثر انگشت آن را دارد (هادیان دهکردی، ۱۳۸۶: ۱۸۵-۱۸۶). ناحیه طیف مادون قرمز، تابش با اعداد موجی در گستره از حدود ۱۲۸۰۰ تا 10 cm^{-1} یا طول موج‌های از $0.78\text{ }\mu\text{m}$ تا $1000\text{ }\mu\text{m}$ میکرومتر را دربرمی‌گیرد.

برای استفاده از این روش، ابتدا بایست نمونه‌برداری از ماده مورد نظر صورت گیرد. نمونه بایست خالص و بدون چرکی و کثیفی و همراه با مواد دیگر نباشد تا طیف‌های مواد مختلف در نمودار ظاهر نشود. در این صورت، نتیجه به‌دست‌آمده قابل اعتماد خواهد بود. نمونه به مقدار ۲ میلی‌گرم پودر شده و با ۹۸ میلی‌گرم برومیدپتاسیم^۸ مخلوط شده و با استفاده از قالب مخصوص و فشار هوا، به صورت قرص درآورده می‌شود. قرص در دستگاه آشکارساز قرار می‌گیرد و طیف‌سنجی انجام می‌شود.

برای شناسایی الیاف پارچه زیارتنامه، نمونه‌برداری از زیارتنامه انجام شد. برای خالص‌سازی الیاف از آلودگی و ورنی و مواد بوم‌کننده پارچه، به مدت ۲۴ ساعت در حلال استون، غوطه‌ور شده و به مدت ۳۰ دقیقه در آب مقطر جوشانده و به صورت پودر درآورده، سپس طیف FT-IR آن گرفته شد. با توجه به تصاویر میکروسکوپ نوری که الیاف پنبه نشان داده شد، حدس اولیه برای شناسایی پیوندها و گروه‌های عاملی، پنبه در نظر گرفته شد. پنبه یک لیف گیاهی است که ماده اصلی (بسپار) تشکیل‌دهنده آن سلولز است. سلولز، بسپاری است که از واحدهای منومری گلوکز^۹ تشکیل شده است. منومرهای گلوکز، بسپار شده می‌شوند و یک زنجیر بلند بسپاری در پنبه تشکیل می‌دهند. در شکل (۱۸) ساختار سلولز دیده می‌شود. پنبه از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است.

در جدول زیر، میزان مواد مختلف موجود در پنبه دیده می شود (امیری، ۱۳۸۹: ۷۵).



شکل (۱۶): ساختار سلولز

Position / cm^{-1}	Assignment
~ 3335	$\nu(\text{OH})$ free
~ 2900	$\nu(\text{C-H})$
~ 2850	$\nu(\text{CH}_2)$ symmetrical stretching
~ 1735	$\nu(\text{C=O})$ ester
~ 1635	adsorbed water
~ 1595	$\nu(\text{C=C})$ aromatic in-plane
~ 1505	$\nu(\text{C=C})$ aromatic in-plane
~ 1475	$\delta(\text{CH}_2)$ scissoring
~ 1455	$\delta(\text{C-H})$; $\delta(\text{C-OH})$ 1° & 2° alcohol
~ 1420	$\delta(\text{C-H})$
~ 1365	$\delta(\text{C-H})$
~ 1335	$\delta(\text{CH}_2)$ wagging
~ 1315	$\delta(\text{C-H})$
~ 1280	$\delta(\text{CH}_2)$ twisting
~ 1235	$\delta(\text{C-OH})$ out-of-plane
~ 1200	$\delta(\text{C-OH})$; $\delta(\text{C-H})$
~ 1155	$\nu(\text{C-C})$ ring breathing, asymmetric
~ 1105	$\nu(\text{C-O-C})$ glycosidic
~ 1050	$\nu(\text{C-OH})$ 2° alcohol
~ 1025	$\nu(\text{C-OH})$ 1° alcohol
~ 1005	$\rho(\text{-CH-})$
~ 985	$\rho(\text{-CH-})$
~ 895	$\nu(\text{C-O-C})$ in plane, symmetric

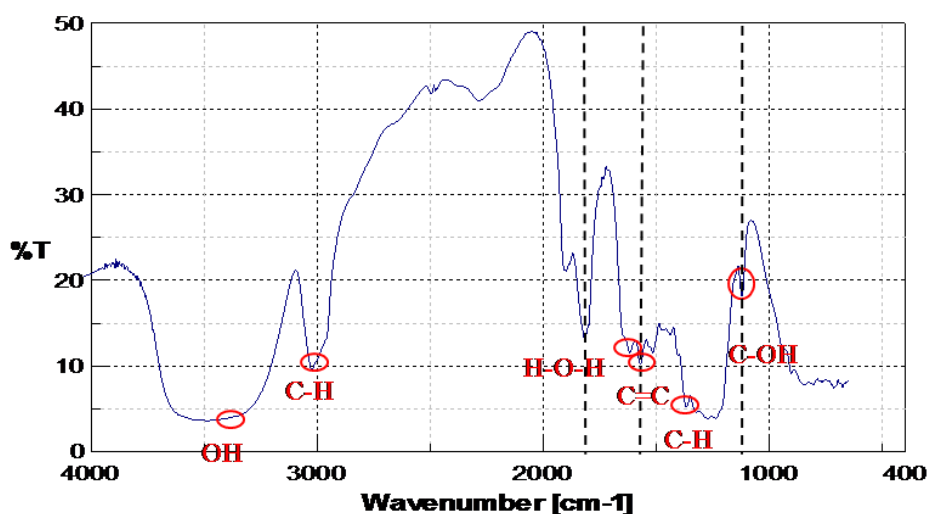
میزان مواد مختلف موجود در پنبه	
نام ماده	درصد وزنی
سلولز	۹۴
واکس	۰/۷
پکتین (pectin)	۱/۲
پروتئین	۱/۳
خاکستر	۱/۲
رنگدانه	بسیار کم
گرد و خاک	۱/۵

شکل (۱۷): پیک‌های باندها در طیف FT-IR سلولز (Timar-Balazy and Eastop, 1998)

برای شناسایی کیفی پارچه، نوع گروه‌های عاملی و پیوندهای موجود در مولکول‌های آن، و با مراجعه به جداول مربوط که موقعیت ارتعاش پیوندهای مختلف در سلولز را نشان می‌دهند، طول موج یا عدد موج گروه‌ها و پیوندها، شناسایی شدند. بر این اساس، پیوندهای H-O-H ، C-C ، C-OH ، C-H که نشان‌دهنده ساختار سلولز در پنبه است، شناسایی شد (شکل ۱۸).

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴





شکل (۱۸): طیف FT-IR پارچه زیارتنامه (نگارنده)

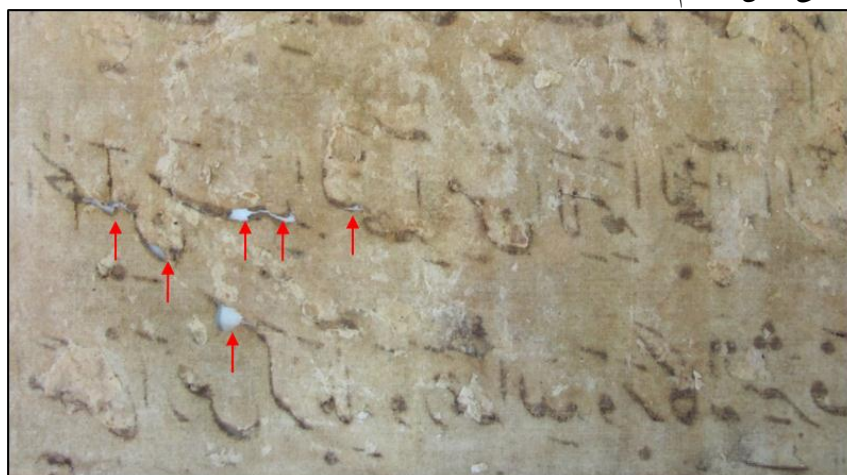
۴. شناسایی مرکب سیاه زیارتنامه

تا قرن ۱۹ میلادی، عمده مرکبی که برای نوشتن استفاده می‌شد، مرکب‌های زغالی یا کربنی و مرکب‌های فلزی (مازویی) بوده است. این نوع مرکب احتمالاً اولین مرکبی است که نخستین بار استفاده شده و سابقه آن تقریباً به ۲۵۰۰ قبل از میلاد مسیح در چین می‌رسد (سلطانی و دیگران، ۱۳۹۵: ۱۰۱). مرکب زغالی ساختار کربنی دارد و از رنگدانه‌های سیاه، مواد سوخته، زغال‌شده و دوده که معلق در یک واسطه یا بسط مرکب است، تشکیل شده. نوع رنگدانه سیاه در زمان‌های مختلف و مکان‌های مختلف، متفاوت بوده است. ماده حد واسطه یا بسط مرکب، می‌توانسته صمغ، سریشم، روغن، سریش یا سفیده تخم‌مرغ باشد. مرکب زغال در مقابل نور و عوامل رنگ‌بری دیگر، پایداری و ثبات بیشتری دارد؛ از لحاظ شیمیایی، روی بستر خود (کاغذ یا پارچه) تأثیر نمی‌گذارد و این نوع مرکب در گروه جوهرهای نسخ خطی در نظر گرفته می‌شود.

در ساختار مرکب‌های مازویی فلزی، عناصر فلزی به خصوص آهن استفاده شده است. این نوع مرکب برای اولین بار از قرن چهارم میلادی، به صورت رایج مورد استفاده قرار می‌گیرد. مرکب مازویی ترکیبی از مازو که غده درخت بلوط است و انواع سولفات‌ها و صمغ تشکیل شده است. مهم‌ترین این سولفات‌ها، سولفات آهن است. برخلاف مرکب کربنی رنگ و شدت آن ناشی از واکنش شیمیایی است که

یک مایع بنفش سیاه تولید می‌کند. نتایج گالونات آهن در ابتدا رنگ خفیفی دارد، اما اکسیداسیون سریع در هوای باز باعث تغییر آهن از فروس (آهن دو ظرفیتی $+Fe^2$) به حالت فریک (آهن سه ظرفیتی $+Fe^3$) می‌شود (Stratis & Salvesen, 2002).

از لحاظ آسیب‌شناسی، بیشترین آسیب را مرکب‌های مازویی دارند. در طول زمان و با تغییرات دمایی و رطوبتی محیط، اکسیداسیون آهن سرعت بیشتری می‌گیرد و مرکب مازویی، بستر کاغذی یا پارچه‌ای خود را سوراخ می‌کند. این امر در زیارتنامه امامزاده هاشم به وفور قابل مشاهده است (تصویر ۱۹). با مشاهده پارگی‌های ناشی از اکسیداسیون آهن در مرکب زیارتنامه، حدس بر مازویی و آهن دارد بودن مرکب زده شد. برای اثبات و تشخیص مرکب دو تست حرارت و آزمایش شیمی‌تر، برای شناسایی آهن انجام شد.



شکل (۱۹): پارگی پارچه بر اثر اکسید شدن آهن مرکب مازویی زیارتنامه (نگارنده)

الف. تست حرارت: از مرکب به همراه پارچه، نمونه برداری شد. نمونه تا 400°C درجه سانتی‌گراد حرارت داده شد. مشاهده شد مرکب هنوز باقی مانده، زیرا آهن دارد. اگر مرکب دوده‌ای باشد، در حرارت 400°C درجه سانتی‌گراد، پودر شده و باقی نمی‌ماند.

ب. تست شناسایی آهن: با استفاده از یک قطره از محلول پنج درصد اسید استیک روی قسمتی از مرکب و رنگ سیاه، پس از حل کامل، مرکب با خشک‌کن برداشته شده و با اضافه کردن ۱ قطره محلول پتاسیم هگزا سیانو فرات (II) رسوب آبی رنگ آهن ۳

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴

ظرفیتی هگزا سیانو فرات (آبی پروس) تشکیل شد. رنگ آبی نشانگر وجود آهن در مرکب است (وگل ۱۹۹۲: ۱۳۲). واکنش آن چنین است:



تست‌ها جواب مثبت دادند. مرکب از نوع آهن دار و مازویی است.

مواد مورد استفاده در مرکب فلزی- مازویی شامل آب+ صمغ عربی+ سولفات آهن (گاهی مس)+ مازو است. برای تهیه سولفات آهن در قدیم چنین عمل می‌کردند: پنج درم زاگ ترکی را روی صفحه آهن یا مس قرار داده و حرارت می‌دادند تا گوگردی که در زاگ است بسوزد. سپس صفحه آهن یا مس را ساییده و با مواد دیگر مرکب، مخلوط می‌کردند (قلیچ‌خانی ۱۳۷۳: ۲۷۹).

بستان دو درم دود چراغ بی‌نم صمغ عربی درو فکن چار درم
مازو سه درم و نیم درم ترکی زاگ از بهر مرکبش بفرسای به هم
یا چنین آمده است:

همسنگ دوده زاگ است، همسنگ هر دو مازو

همسنگ هر سه صمغ است آنگاه زور و بازو

در نتیجه استفاده از مرکب‌های فلزی- مازویی در زیارتنامه، به علت قرار گرفتن آن در محیط رطوبت‌دار، آهن موجود در مرکب، هیدرولیز شده و تولید اسید می‌کند. این امر باعث از بین رفتن پارچه در همان محلی که مرکب بر آن رسم شده، که موجب سوراخ شدن پارچه شده است.

۵. رنگ و مرکب قرمز زیارتنامه

مقطع زیارتنامه با مرکب قرمز و خطوط جدول‌کشی با رنگ قرمز نوشته شده است. برای شناسایی مرکب و رنگ قرمز، از روش شیمی تر استفاده شد و نتیجه هر دو شنگرف با فرمول شیمیایی HgS به دست آمد.

ماده معدنی طبیعی شنگرف موسوم به سینابار، کانی اصلی فلز جیوه به شمار می‌آید. تولید مستقیم شنگرف با خرد کردن سینابار از دیرباز رایج بوده، ولی از همان زمان بشر روش تولید این رنگدانه هنری با ترکیب جیوه و سولفور و سایر مواد را فرا گرفته است (ج. جنتنز و ال. استات، ۱۳۸۷: ۱۷۳).

آزمون کاتالیز کردن واکنش ید- آزید: محلول سدیم آزید^{۱۱}، و ید (به صورت I₃)

واکنش نمی‌دهد، اما با افزودن مقدار کمی سولفید، به عنوان کاتالیزور عمل می‌کند و گاز نیتروژن به سرعت آزاد می‌شود (وگل، ۱۹۹۲: ۱۹۴). روی مرکب قرمز و رنگ قرمز زیارتنامه، یک قطره محلول یدور سدیم آزید ریخته شد، به علت وجود سولفور در رنگدانه، حباب‌های نیتروژن به سطح آمده و رنگ معرف بی‌رنگ شد.

۶. شناسایی طلا موجود در مطلاکاری زیارتنامه

در قسمت‌های بین خطوط تکنیک دندان‌موشی، از طلا به عنوان تزئین استفاده شده است (شکل ۲۰) برای اثبات وجود طلا در زیارتنامه امامزاده هاشم از روش شیمی‌تر استفاده شد.



شکل (۲۰): مطلاکاری در بین خطوط دندان‌موشی، بزرگ‌نمایی ۲۰X و ۴۰X (نگارنده)

آزمون تشخیص طلا: طلا فلزی سنگین با رنگ زرد مشخص است. به شکل پودری قهوه‌ای مایل به قرمز است و در ۱۰۶۴/۸ درجه سانتی‌گراد ذوب می‌شود. طلا در مقابل اسیدها مقاوم است، تنها در تیزاب سلطانی با تشکیل آنیون‌های تترا کلرواورات (III)^{۱۲}، آن را حل می‌کند (وگل، ۱۹۹۰: ۲۹۸). برای شناسایی طلا، نمونه‌برداری شد. یکی از راه‌های تشخیص طلا، استفاده از حلال آن یعنی تیزاب سلطانی است. با حل نشدن نمونه در اسیدنیتریک^{۱۳} و اسیدسولفوریک غلیظ^{۱۴}، و حل شدن آن در تیزاب سلطانی، می‌توان گفت طلا در تزئین زیارتنامه وجود دارد.

نحوه عمل‌آوری و حل کردن طلا بدین صورت بوده است: ورق طلا را در کاسه چینی با سریشم مخلوط نموده و دست را با آب و سبوس شست‌وشو داده و ورق طلا را با دو انگشت می‌مالند تا خوب حل شود. دست و کاسه را شسته و کاسه را پوشانده

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴

و صبر می کنند تا طلا ته نشین شود. سپس آب اضافی را خارج نموده و طلا را مورد استفاده قرار می دهند (قلیچ خانی، ۱۳۷۳: ۴۳۲).

۷. شناسایی ورنی زیارتنامه

پس از تکمیل زیارتنامه به منظور حفاظت لایه های مرکب، رنگ و یکنواخت شدن نور از سطح آن و نیز جلای رنگ های کار شده، سطح زیارتنامه را با لایه نازکی از یک ماده محافظ که به آن اصطلاحاً ورنی گویند، پوشانده شده است.

با استفاده از دستگاه لوپ آزمایشگاهی با بزرگنمایی 40X، از سطح زیارتنامه، دانه های سریشم خشک، به وضوح مشاهده شد (شکل ۲۱). ورنی زیارتنامه، سریشم به صورت رقیق یا با مخلوطی از سریشم و شلاک استفاده شده است. تست نین هیدرین و نیز آنالیز دستگاهی FT-IR، پروتئینی بودن لایه ورنی را مشخص می کند.



شکل (۲۱): نمایش سریشم خشک شده روی زیارتنامه، بزرگنمایی 40X (نگارنده)

الف. تست نین هیدرین

از ورنی روی پارچه نمونه برداری و با افزودن آب مقطر حرارت داده شد. یک قطره معرف نین هیدرین به آن اضافه شد. رنگ آبی محلول نشان دهنده ساختار پروتئینی ورنی است.

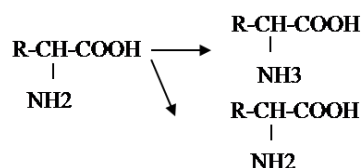
ب. شناسایی به روش طیفسنجی مادون قرمز و تبدیل فوریه

طیف FT-IR ورنی، پیک های گروه آمید ۱ و آمید ۲ را که حاوی پیوندهای پلی پپتیدی است، در ناحیه بین 1500 cm^{-1} تا 2000 cm^{-1} نشان می دهد. پیوند N-H شاخص گروه های آمیدی نیز در نزدیکی 3350 cm^{-1} نشان می دهد (STUART, 2007:)

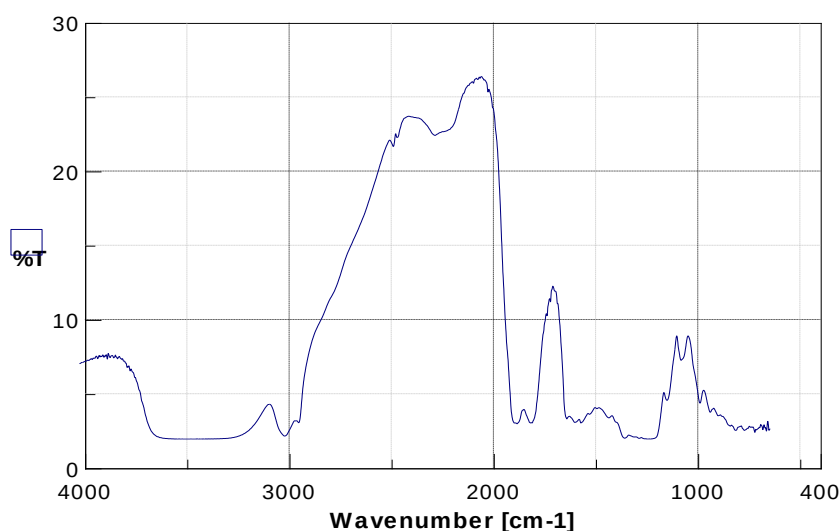
بررسی تاریخی و
فن شناسی زیارتنامه
امامزاده هاشم...

(120) (شکل ۲۲).

این پیوندها در ساختار پروتئین وجود دارد. پروتئین‌ها از مهم‌ترین ترکیبات یاخته‌های زنده‌اند و در تمامی نسج حیوانی، غشای مخاطی، پوست و مو یافت می‌شوند. این مواد از زنجیره‌های آمینو اسید تشکیل شده و فرمول عمومی آن‌ها چنین است:



این مواد دو گروه عامل اسیدی COOH و قلیایی NH₂ (آمین) دارند و به ترکیبات آمفوتری موسوم‌اند. گروه (CO – NH) به پیوند پپتید موسوم است. این گروه برخلاف پیوندهای (C – NH) و (C – CO) محکم‌اند و قابلیت چرخش دارند. به دلیل این چرخش، مولکول‌های پروتئین می‌توانند آرایش‌های فضایی متفاوتی بگیرند، ولی طبیعت هر پروتئین آرایش مولکولی خاص خودش را دارد؛ این حالت طبیعی است. این نوع آرایش به وسیله عوامل مختلفی مانند نور، گرما، جاذبه‌های سطحی، تأثیر اسیدهای قوی، قلیاها و نظیر آن به راحتی دستخوش تغییر می‌شود. این تغییر ماهیت با کاهش حلالیت همراه است و در بسیاری از موارد، موجب انعقاد پروتئین می‌شود (ماسشیلین، ۱۳۷۸: ۷۴ و ۷۵). افت حلالیت در طول زمان، استحکام زیارتنامه را تضمین کرده است.



شکل (۲۲): طیف FT-IR از ورنی

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴

نتیجه‌گیری

تزئینات زیارتنامه شامل جدول‌کشی با رنگ مشکی، طلایی و قرمز، تکنیک دندان‌موشی به رنگ سیاه و زمینه طلاکاری است، که ابتدا خوشنویسی صورت گرفته و بعد از آن جدول‌کشی و تکنیک دندان‌موشی و طلاکاری اجرا شده است.

با مطالعات علمی، آزمایشگاهی و آنالیز دستگاهی FT-IR مشخص شد که این زیارتنامه روی پارچه پنبه، به خط نستعلیق خوشنویسی شده است. تکیه‌گاه زیارتنامه، چوب نراد است که با استفاده از کاغذ عملیات بوم‌سازی روی چوب صورت گرفته و سپس پارچه پنبه‌ای زیارتنامه روی آن با سریشم حیوانی چسبیده شده است. مرکب استفاده‌شده در زیارتنامه از نوع مازویی آهن‌دار و رنگ قرمز، شنجرف شناسایی شد. برای شناسایی طلا از روش شیمی‌تر استفاده شد که استفاده از طلا در تزئین زیارتنامه اثبات شد. و در نهایت برای محافظت از زیارتنامه از ورنی (مخلوطی از سریشم و شلاک) استفاده شده است.

میرزا محمودخان مدیرالدوله، از خوشنویسان سده سیزدهم قمری و از چهره‌های برجسته در دوره مظفرالدین‌شاه قاجار است. ایشان در تهران با مختارالدوله (میرزا ابوتراب‌خان طباطبایی بیدگلی) منشی مخصوص ولیعهد محمدعلی میرزا احتمالاً در راه عزیمت به مشهد از کاشان قصد عزیمت می‌کند. به درخواست مختارالدوله به زیارت امامزاده هاشم تشریف می‌شود و در بیدگل، همت به کتابت زیارتنامه این امامزاده می‌کند.

پی‌نوشت‌ها:

۱. آران‌ویدگل از شهرستان‌های استان اصفهان، با وسعت ۶۰۵۱ کیلومترمربع در شمال استان قرار دارد.
۲. از شاعران دوره قاجار در بیدگل است.

۳. امامزاده سید حمزه بن موسی بن جعفر(ع) در محله سرخاب تبریز، در محل تقاطع خیابان ثقة الاسلام و بازارچه سید حمزه قرار دارد که در گذشته از شکوه و عظمت زیادی برخوردار بوده است. صاحب کتاب *روضات الجنان و جنات الجنان*، شکوه و زیبایی و بلندی بنا را تعریف کرده و گنبد و عمارت مقبره را «از کمال ارتفاع با آفتاب برابر» ستوده است. سید حمزه(ع) که در دربار غازان خان جایگاه ویژه‌ای داشته، در سال ۷۱۴ق به دست مغولان کشته شد و در بنایی که میرزا ابوطالب، وزیر آذربایجان، در همان سال بر آرامگاه وی احداث کرده، به خاک سپرده شد.

۴. میرزا ابوتراب خان طباطبایی بیدگلی در سال ۱۲۲۹ق در بیدگل به دنیا آمدند. ایشان سال‌ها در دربار مظفرالدین‌شاه خدمت کرده که شغلشان منشی حضور و خازن جیب و لقبشان، بنان الممالک و خیلی محرم به ولیعهد (محمدعلی‌شاه) بوده است. در سال ۱۳۱۷ق ملقب به بنان‌السلطنه شده و در سلطنت محمدعلی‌شاه ملقب به مختارالدوله شد. پس از خلع محمدعلی‌شاه و تبعیدش به اروپا تا سال فوت شاه مخلوع به همراه او بوده و پس از فوتش به ایران بازگشت و در سال ۱۳۱۱ شمسی، در سن ۸۲ سالگی درگذشت (بامداد، ۱۳۷۸: ۴۴۲).

۵. Passe-Partout اصطلاحی فرانسوی؛ مقوایی است که بین تصویر، عکس یا اثر هنری قرار می‌گیرد و برای تأکید بیشتر بر اصل کار، جلوه بیشتر و همچنین محافظت اثر در برابر رطوبت، خم‌شدگی و سایر عوامل به کار می‌رود.

6. CaCl₂
7. Methylene blue
8. Kaliumbromid
9. glucose
10. K₄ [Fe(CN)₆]-4
11. NaN₃
12. [AuCl₄]-
13. HNO₃
14. H₂SO₄

منابع

- امیری، ستاره، ۱۳۸۹، *الیاف‌شناسی*، تهران: سمت.
- ایمانی، علی، ۱۳۸۵، *سیر خط کوفی در ایران*، تهران: زوار.
- بامداد، مهدی، ۱۳۷۱، *شرح رجال ایران در قرن ۱۲ و ۱۳ و ۱۴*، تهران: زوار.
- بیانی، مهدی، ۱۳۵۸، *احوال و آثار خوشنویسان*، تهران: علمی.
- پ. چرچیل، جورج، ۱۳۶۹، *فرهنگ رجال قاجار*، ترجمه غلامحسین میرزا صالح، تهران: زرین.
- پاکباز، روئین، ۱۳۷۸، *دائرةالمعارف هنر*، تهران: فرهنگ معاصر.
- ج. جستنز، رادفورد و ال. استات، جورج، ۱۳۷۸، *فرهنگ فشرده رنگدانه‌های هنری*، ترجمه حمید فرهمند بروجنی، اصفهان: گلدسته.
- جعفریان، رسول، ۱۳۸۷، *دو سفرنامه حج: سفرنامه حج/ ابوالقاسم مرجانی آئین کلاسی، تفصیل سفر مکه معظمه/ محمودخان مدیرالدوله*، تهران: مشعر.
- سرمدی، عباس، ۱۳۸۰، *دانشنامه هنرمندان ایران و جهان اسلام*، تهران: هیرمند.
- سید اصفهانی، میرهادی، ۱۳۷۷، *تکمیل کالای نساجی*، تهران: جهاد دانشگاهی واحد امیرکبیر.
- فعولی، سید حسین، ۱۳۷۵، *تاریخ بیدگل*، شیراز: ارجمند.
- فضائلی، حبیب‌الله، ۱۳۷۶، *تعلیم خط*، تهران: سروش.
- قلیچ‌خانی، حمیدرضا، ۱۳۷۶، *رسالاتی در خوشنویسی و هنرهای وابسته*، تهران: روزنه.
- کریمی، علی نقی و دیگران، ۱۳۸۶، *اطلس چوب‌های جهان*، تهران: آبیژ.

پژوهش‌نامه کاشان
شماره هفتم (پیاپی ۱۵)
بایز و زمستان ۱۳۹۴



- ماسشیلین کلایئر، لیلیان، ۱۳۸۸، *خواص مواد برای هنرمندان*، ترجمه حمید فرهمند بروجنی، اصفهان: گلدسته.
- ملک‌المورخین، عبدالحسین خان، ۱۳۸۶، *مرآت الوقایع مظفری*، تصحیح عبدالحسین نوایی، تهران: مرکز پژوهشی میراث مکتوب.
- نراقی، حسن، ۱۳۷۳، *تاریخ اجتماعی کاشان*، تهران: دانشگاه تهران مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی.
- نعمتی بابایلو، علی، ۱۳۸۲، *پایان‌نامه کارشناسی (مرمت کتیبه‌های مقوایی و پارچه‌ای با تکیه‌گاه مقوایی مجموعه سید حمزه)*. استاد راهنما حمید فرهمند بروجنی، اصفهان: دانشگاه اصفهان.
- _____، ۱۳۸۴، *گزارش حفظ و مرمت زیارت‌نامه‌های مجموعه سید حمزه (ع) تبریز، تبریز: سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور*. چاپ نشده.
- وگل، آرتور، ۱۹۹۲، *تجزیه کیفی معدنی*، بازنوشته ویرایش ششم جی، اسولا، ترجمه آزاده تجردی و فرانک منطقی، تهران: دانشگاه علم و صنعت.
- هادیان دهکردی، منیژه، *کاربری پژوهش‌های آزمایشگاهی در حفاظت و مرمت بناهای تاریخی (مواد و مصالح)*، زیر نظر رسول وطن‌دوست و باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی. تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، پژوهشکده حفاظت و مرمت آثار.
- A. Timar-Balaszky and D. Eastop, 1998, *Chemical Principles of Textile Conservation*, Oxford: Butterworth Heniemann.
- Schimmel, Annemarie and Rivolta, Barbar, 1992, *The Metropolitan Museum of Art Bulletin, New Series*, Vol. 50, No. 1, Islamic: Calligraphy Summer.
- Stuart, Barbara, 2007, *Analytical Techniques in Materials Conservation*, London: John Wiley & Sons, Ltd.
- <http://fa.wikipedia.org/wiki/>, 2012/06/17.
- <http://sharghi.awqaf.ir/pages/showpage-101.aspx>, 2012/06/19.
- <http://jstor.org/stable/3263914>. 2012/06/17.