



اثر فصلنامه علمی فنی هنری ۷۶

بهار ۱۳۹۶

شماره استاندارد بین المللی: ۱۶۴۷-۱۰۲۴

شماره استاندارد بین المللی الکترونیکی: ۲۲-۳۵-۴۱

درجه علمی: علمی ترویجی

صاحب امتیاز: پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری

مدیر مسئول: جلیل گلشن

سردبیر: مهناز اشرفی

هیئت دبیران (تحریریه): سیدمحسن حبیبی (استاد دانشگاه تهران)، سیدحسین بحرینی (استاد دانشگاه تهران)، فرهاد تهرانی (دانشیار دانشگاه شهید بهشتی)، محمدرحیم صراف (دانشیار پژوهشگاه میراث فرهنگی)، مهرداد قیومی بیدهندی (دانشیار دانشگاه شهید بهشتی)، حمیده چوبک (دانشیار پژوهشگاه میراث فرهنگی)، علی زمانی فرد (استادیار دانشگاه هنر تهران)، مهناز اشرفی (استادیار پژوهشگاه میراث فرهنگی).

مدیر اجرایی: محمدعلی مخلص

مدیر داخلی و معاون سردبیر: ذات الله نیک‌زاد

ویراستار: عبدالله مؤذن‌زاده کلور

مترجم: شروین معظمی گودرزی

حروفچینی و صفحه‌آرایی: نوربخش

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نشانی دبیرخانه: تهران، تقاطع خیابان امام خمینی^(ه) و سی تیر،

روبه‌روی موزه ایران باستان، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، پلاک ۲،

پژوهشکده ابنیه و بافت‌های تاریخی فرهنگی

کد پستی: ۱۱۳۶۹۱۳۴۳۱

تلفن: ۶۰-۶۶۷۳۶۴۵۲ (داخلی ۳۴۴)

وبگاه: Journal.richt.ir/athar

پست الکترونیک: atharmiras@gmail.com

قیمت: ۱۲۰۰۰۰ ریال

لیتوگرافی و چاپ: تندیس نقره‌ای

اسامی داوران این شماره:

محمود بختیاری شهری، سپیده پورمحمدی، عطا حسن پور، محمدرضا ریاضی، سیدمنصور سیدسجادی، محمدرحیم صراف، مرضیه صفار، عادل فرهنگی، مریم کیان، میثم لباف خانیکی، محمدحسن محبعلی، محمدعلی مخلص.

- نقل مطالب مجله/اثر با ذکر مأخذ آزاد است.

- نظر نویسندگان الزاماً نظر مجله نیست.

- این نشریه در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) نمایه می‌شود.



-
- ۳ ■ آسیب‌نگاری، آسیب‌شناسی و تحلیل فرسودگی‌های نقاشی‌های رنگ روغن روی بوم کمال‌الملک در کاخ گلستان
نرگس افضل‌ی، رسول وطن‌دوست
- ۱۹ ■ بررسی آرامگاه منسوب به خواجه نجم‌الدین کبری در جویین
حسن بالایی هریس، امید پرواز
- ۳۷ ■ آسیب‌شناسی فعالیت‌های موریانه زیرزمینی در محوطه تاریخی هفت‌تپه
سرور پورمنفرد، علی زمانی فرد، محمدرضا نعمتیان
- ۵۱ ■ محوطه گندمزار سیمره در ایلام؛ فضاهای مسکونی و گورستان در عصر مفرغ براساس کاوش‌های باستان‌شناسی
مهناز شریفی، فریبا شریفیان
- ۶۳ ■ روی چوب کردن جرز یا ستون؛ فن درمان بخش‌های تحتانی عناصر باربر فرسوده سازه‌های سنتی
(نمونه مطالعه شده: مسجد شیرپزه‌های اصفهان)
محسن عباسی هرفته
- ۷۳ ■ بررسی و مطالعه مضامن نقوش کاشیکاری در حمام‌های تاریخی شهر اصفهان از آغاز دوره صفویه تا اواخر
عصر قاجار
جمیله منصوری جزآبادی، سیدهاشم حسینی، میترا شاطری
- ۸۹ ■ توصیف و تحلیل بقایای معماری و آجرهای اشکانی محوطه تشویر طارم زنجان
علی نوراللهی

آسیب‌نگاری، آسیب‌شناسی و تحلیل فرسودگی‌های نقاشی‌های رنگ روغن روی بوم کمال‌الملک در کاخ گلستان*

نرگس افضلی

دانشجوی کارشناسی ارشد مرمت اشیاء تاریخی - فرهنگی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران -

مرکزی

paria.afzali@gmail.com

رسول وطن‌دوست

استادیار پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری و مدرس گروه مرمت دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد

اسلامی تهران مرکزی

rasoolvatandoust@yahoo.com.

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۲/۲۴

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۲/۰۲

چکیده

آثار نقاشی موجود در مجموعه تاریخی - فرهنگی کاخ گلستان را می‌توان یکی از شاخص‌ترین مجموعه‌های نقاشی روی بوم در ایران دانست. از جمله این آثار ارزشمند، نقاشی‌های کمال‌الملک است. عدم توجه کافی به آثار کمال‌الملک در سال‌های گذشته، باعث بروز عوارضی در آنها در طول زمان شده است. با توجه به آگاهی‌های کسب‌شده از وضعیت این آثار و با بررسی وضعیت ساختاری، وضعیت محیطی، و شرایط نگهداری و رسیدگی به آنها بر اساس ضرورت‌ها، می‌توان امکان موفقیت بیشتری را در حفظ و نگهداری هر چه بهتر آنها، فراهم کرد. یکی از تخصص‌های مهم و بنیادی وابسته به رشته حفاظت و مرمت، فن مستندنگاری است. در این پژوهش با توجه به اهمیت مستندنگاری در امر حفاظت و مرمت، مطالعه و بررسی دقیقی از وضعیت حفاظتی، مستندنگاری و آسیب‌نگاری ۳۴ تابلوی رنگ روغن روی بوم کمال‌الملک در کاخ گلستان صورت گرفته است. در این راستا شناسنامه‌های عمومی، حفاظتی - مرمتی و آسیب‌شناسی این آثار تهیه شد. جهت تکمیل مطالعات آسیب‌شناسی دقیق‌تر، آسیب‌شناسی دیجیتالی انجام شد. بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از آسیب‌شناسی و تحلیل کمی و کیفی داده‌ها، آسیب‌های شیمیایی، جدی‌ترین تهدید پیش روی این آثار، هستند. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل داده‌ها، می‌توان جهت برنامه‌ریزی مؤثر کوتاه‌مدت و دراز مدت حفاظت و نگهداری بهینه آثار تاریخی گامی مؤثر برداشت.

واژه‌های کلیدی

آسیب‌نگاری، آسیب‌شناسی، تحلیل فرسودگی، نقاشی رنگ روغن، کمال‌الملک، شناسنامه حفاظتی و مرمتی، کاخ گلستان.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نرگس افضلی در رشته مرمت اشیاء تاریخی با عنوان بررسی فنی و نگهداری مجموعه نقاشی‌های رنگ روغن روی بوم «استاد کمال‌الملک در مجموعه تاریخی- فرهنگی کاخ گلستان» و ارائه طرح حفاظت در دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی، دانشکده هنر و معماری در سال ۱۳۹۴ است.

تصویری و گرافیکی با نرم‌افزار فتوشاپ طراحی شد؛
- تحلیل‌های آماری بر اساس نمودارهای منحنی آسیب‌ها، درصد
آسیب‌ها، ستاره، میله‌ای، و فراوانی آسیب‌ها.

۱. مستندنگاری آثار تاریخی - فرهنگی

رشته حفاظت و مرمت، دانشی میان‌رشته‌ای (Interdisciplinary) است و علوم متعددی با آن پیوند دارد. یکی از تخصص‌های مهم و بنیادی مربوط به رشته حفاظت و مرمت، فن مستندنگاری است. برای مطالعه فن‌شناسی و آسیب‌شناسی اثر و تهیه شناسنامه و نیز اطلاع مرمتگران آینده، برای حصول اطمینان از بقای یک اثر و اینکه چه مداخلات و اتفاقاتی در گذشته در مورد اثر اعمال شده یا رخ داده است، انجام یک مستندنگاری صحیح و اصولی و لازم است. در تداوم امر حفاظت و مرمت آثار، ثبت و ضبط کلیه اقدامات و مداخلات آسیب‌نگاری، و مستندسازی امری ضروری است. هدف از مستندنگاری، حفظ مستندات به عنوان تاریخچه اثر است.

مستندنگاری اقدامی است به منظور ثبت داده‌ها و اطلاعات مربوط به شیء شامل مطالعات فن‌شناسی و آسیب‌شناسی، داده‌های هنری، تاریخی، باستان‌شناسی، و مانند آن. مستندنگاری ثبت وضع فعلی اثر و ثبت مشخصات آن به طور دقیق است؛ یعنی ثبت آنچه در اثر که قابلیت اندازه‌گیری و ثبت شدن را دارد. در واقع مستندنگاری هم توصیفی است و هم مقیاسی (اندازه‌گیری). توصیف باید از تمام جوانب شیء صورت گیرد، یعنی خوب دیدن و خوب ثبت کردن در جهت شناخت و درک صحیح از اثر (محسنیان، ۱۳۹۱: ۱۱۴).

۲. معرفی مجموعه تاریخی - فرهنگی کاخ موزه گلستان

مجموعه تاریخی - فرهنگی کاخ گلستان یادگاری به‌جای‌مانده از ارگ تاریخی تهران، یکی از زیباترین و کهن‌ترین بناهای پایتخت دویست و سی‌ساله ایران است. سابقه تاریخی ارگ سلطنتی (کاخ گلستان) که محدوده تاریخی آن را در شمال، خیابان و میدان امام خمینی (سپه/ توپخانه)، در سمت غرب خیابان خیام، در شرق خیابان ناصر خسرو، و در جنوب خیابان پانزده خرداد و میدان ارگ تشکیل می‌دهد، به دوره صفویه و زمان شاه طهماسب دوم بازمی‌گردد (ذکاء، ۱۳۴۹: ۴). این ارگ در دوره کریمخان زند، بازسازی شده و در دوره قاجار به محل دربار و سکونت سلاطین قاجار اختصاص یافت (تصویر ۱).

بخش‌های مختلف این مجموعه در حال حاضر عبارت است از: ایوان تخت مرمر، خلوت کریم‌خانی، نگارخانه موزه مخصوص، تالار سلام، تالار آینه، تالار برلیان، شمس‌العماره، عمارت بادگیر، عکسخانه، تالار الماس، کاخ ابيض (موزه مردم‌شناسی)، کتابخانه نسخ خطی، آلبوم‌خانه، مرکز اسناد خطی.

مستندنگاری از اصلی‌ترین و پایه‌ای‌ترین مطالعات غیر تخریبی^۲ محسوب می‌شوند که ادامه روند مطالعات و تجزیه و تحلیل‌های بعدی به آنها بستگی دارد. در هر پروژه استاندارد علمی، مستندنگاری، و گردآوری اطلاعات پایه جایگاه ویژه‌ای دارد که توسط متخصصان انجام می‌گیرد. به طوری که مستندنگاری جزء مراحل پایه و اولیه در هر پژوهش محسوب می‌شود و برای برنامه‌ریزی مؤثر و درازمدت برای حفاظت و نگهداری بهینه آثار تاریخی و فرهنگی، دستیابی به اطلاعات پایه، امری مهم و اساسی است. (محسنیان، ۱۳۹۱: ۱۰۹). از این منظر، ثبت کلیه این داده‌های مربوط به آثار، ساختار استاندارد مستندنگاری را فراهم می‌کند. این مستندات می‌تواند اطلاعات و داده‌های لازم برای پژوهش‌های هر محقق و مرمتگری را فراهم آورد. مستندنگاری، علاوه بر ثبت داده‌های مربوط به مراحل مرمت و و حفاظت شامل ثبت کلیه جزئیات خود اثر نیز می‌شود. (محسنیان، ۱۳۹۱: ۱۱۰). حفاظت‌گر با استفاده از داده‌های فن‌شناسی، به بررسی علل آسیب‌های واردشده به نقاشی نیز می‌پردازد. تا به امروز در موزه‌های کشور بیشتر مستندنگاری در حد تهیه شناسنامه اموالی و حفاظتی - مرمتی بوده است و کمتر توجهی به اهمیت تحلیل داده‌های حاصل از آن شده است. در این مقاله سعی شده به اهمیت این موضوع در مطالعه و بررسی آسیب‌شناسی و حفاظت از آثار توجه شود.

روش تحقیق

در این پژوهش سعی شده است با توجه به ضرورت و اهمیت موضوع، ۳۴ اثر منحصربه‌فرد از مجموعه نقاشی‌های رنگ روغن روی بوم کمال‌الملک در کاخ گلستان، از طریق مستندنگاری دقیق و بررسی آن، به تحلیل فرسودگی‌ها، پرداخته شود. در این راستا بعد از بررسی، شناسنامه عمومی، حفاظتی - مرمتی، و آسیب‌شناسی تابلوها تهیه شد. آسیب‌نگاری به روش دیجیتال و با بهره‌گیری از نرم‌افزار فتوشاپ صورت گرفت. با تحلیل داده‌های موجود در مستندنگاری و اطلاعات به‌دست‌آمده از شناسنامه‌ها و نیز تفسیر نمودار آسیب‌های وارده به این تابلوها می‌توان به ارزیابی وضعیت حفاظتی و ارائه راهکارهای حفاظتی در درازمدت پرداخت.

برای گردآوری داده‌ها از روش‌های زیر استفاده شد:

- بررسی‌های کتابخانه‌ای؛

- بررسی‌های بصری و ثبت مشاهدات؛

- عکاسی دقیق در سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ با دوربین Nikon با رزولوشن ۳۵۰ dpi و دوربین Hasselblad با رزولوشن ۳۰۰ dpi با نورپردازی مناسب و در سال ۱۳۹۱ با دوربین Canon با رزولوشن ۳۰۰ dpi و نورپردازی مناسب؛

- تهیه شناسنامه‌های عمومی و حفاظتی - مرمتی، و آسیب‌نگاری - آسیب‌نگاری دیجیتالی با استفاده از نرم‌افزار فتوشاپ CS۵ (بعد از عکاسی دقیق از نقاشی‌ها و جزئیات آن‌ها، که در سه سال متمادی عکاسی شده بود با تابلوها تطبیق داده شد. جزئیات آسیبها به دقت روی تصاویر پیاده و انواع آسیب‌ها به صورت

یکی از مجموعه‌های بسیار ارزشمند و منحصر به فردی که در این کاخ موزه جای داده شده، مجموعه‌ای از نقاشی رنگ روغن روی بوم استاد محمد غفاری (کمال‌الملک) هنرمند بلندآوازه از خاندان هنرمند غفاری کاشانی است. این خاندان در نقاشی ایران، خاصه در قرون دوازده و سیزده هجری نقشی روشن داشته‌اند. کمال‌الملک (۱۲۲۷-۱۳۱۹ ش) یکی از مشهورترین و پرنفوذترین شخصیت‌ها، در تاریخ معاصر ایران به شمار می‌آید. با کار او جریان دوپست‌ساله تلفیق سنت‌های ایرانی - اروپایی به پایان می‌رسد و سنت طبیعت‌گرایی اروپایی در قالب نوعی هنر آکادمیک تثبیت می‌شود.



تصویر ۱. نمای کلی از محوطه داخلی کاخ گلستان (عکس از: نرگس افضلی).

۳. معرفی نقاشی‌های رنگ روغن روی بوم کمال‌الملک در کاخ گلستان

از مجموعه آثار نقاشی کمال‌الملک در کاخ گلستان، ۳۴ اثر بررسی شد. این آثار که با تکنیک رنگ روغن روی بوم اجرا شده‌اند، در مخزن حوض‌خانه، کاخ اصلی و نگارخانه کاخ گلستان نگهداری می‌شوند (جدول ۱ و ۲ و ۳).

جدول ۱. نقاشی‌های رنگ روغن روی بوم کمال‌الملک (تدوین از: نگارندگان).

ردیف	نام اثر	تاریخ	محل نگهداری
۱	حوضخانه کاخ سلطنت آباد	۱۳۰۰ ق	کاخ اصلی
۲	دورنمای کاخ سعدآباد	۱۳۰۰ ق	کاخ اصلی
۳	آبشار دوقلوی دربند	۱۳۰۲ ق	کاخ اصلی
۴	سه مرد شکارچی	۱۳۰۲ ق	کاخ اصلی
۵	دورنمای باغ گلستان	۱۳۰۳ ق	کاخ اصلی
۶	دورنمای ده امامه	۱۳۰۴ ق	کاخ اصلی
۷	دختران گدا	۱۳۰۸ ق	کاخ اصلی
۸	تالار آینه	۱۳۱۳ ق	کاخ اصلی
۹	حوض جوشان کاخ گلستان	۱۳۰۷ ق	کاخ اصلی
۱۰	گربه و قفس	۱۳۰۸ ق	کاخ اصلی
۱۱	تصویر باغ شاه	۱۳۰۶ ق	کاخ اصلی
۱۲	تکیه دولت	بدون تاریخ	کاخ اصلی
۱۳	دورنمای چشمه شهرستانک	۱۳۳۰ ق	کاخ اصلی
۱۴	احمدشاه	۱۳۳۲ ق	کاخ اصلی

جدول ۲. نقاشیهای رنگ روغن روی بوم کمال الملک (تدوین از: نگارندگان).

ردیف	نام اثر	تاریخ	محل نگهداری
۱	دورنمای عمارت شهرستانک	۱۲۷۷ق	نگارخانه
۲	سرایداران	۱۲۹۲ق	نگارخانه
۳	محوطه و عمارت گلستان	۱۳۰۲ق	نگارخانه
۴	کهنهفروش	۱۳۰۸ق	نگارخانه
۵	رمال	۱۳۰۹ق	نگارخانه
۶	هشت پرتله از ناصرالدین شاه و مظفرالدین شاه در سنین مختلف	۱۳۱۴ق	نگارخانه
۷	دورنمای کوه دماوند و اردوی همایونی	۱۳۰۶ق	نگارخانه
۸	ده زنوس - دهات کجور	۱۳۰۶ق	نگارخانه
۹	دورنمای جنگل و کشتزار	بدون تاریخ	نگارخانه
۱۰	دوشان تپه	۱۳۳۰ق	نگارخانه
۱۱	نوازندگان	۱۳۳۰ق	نگارخانه
۱۲	دورنمای جنگل و کشتزار	بدون تاریخ	نگارخانه

جدول ۳. نقاشیهای رنگ روغن روی بوم کمال الملک (تدوین از: نگارندگان).

ردیف	نام اثر	تاریخ	محل نگهداری
۱	دو کبک شکارشده	۱۲۷۷ق	مخزن حوض خانه
۲	ناصرالدین شاه در دوران ولیعهدی	۱۲۹۸ق	مخزن حوض خانه
۳	عبدالعلی خان ادیب	۱۲۹۸ق	مخزن حوض خانه
۴	غلامحسین خان خازن الممالک	۱۲۹۸ق	مخزن حوض خانه
۵	میرزا نورآقا محمدخان	۱۲۹۸ق	مخزن حوض خانه
۶	مرد جوان قاجار	۱۲۹۸ق	مخزن حوض خانه
۷	شعاع السلطنه	۱۳۱۹ق	مخزن حوض خانه
۸	نیمرخ دختر نریمان خان	۱۳۲۰ق	مخزن حوض خانه

۴. بررسی بصری: اهمیت نگریستن

وقتی به کاری هنری می‌نگریم، گفتگویی بین کار هنری همچون شیء زیبا شناختی، و چشمان ما؛ یعنی توانایی ما در تشخیص کیفیت، قلم، و تا جایی که میسر است، نیت و قصد اولیه هنرمند؛ شامل قصد تصویری، و این که چگونه انتخاب و استفاده‌هنرمند از شکل، رنگ، مواد، فنون، و پرداخت سطحی نهایی در تحقق آن دخیل بوده است، آغاز می‌شود (کربی تالی، ۱۳۹۵: ۴۸). حفاظت‌گر با آگاهی و بر اساس برنامه کاری عمل می‌کند، حتی وقتی «فقط» نگاه می‌کند. حفاظت‌گر وضعیت فیزیکی شیء را بررسی می‌کند و نشانه‌هایی را در تاریخ و رفتار شیء و همچنین در ساختار آن جستجو می‌کند: نشانه‌هایی مثل شیوه رنگ‌گذاری، رد ابزارها، و

درزها؛ نشانه‌های پیری مانند ریزترک‌ها، رنگ‌پریدگی، آسیب‌های سطحی، ساییدگی موضعی، و خراشیدگی؛ نشانه‌های پخت کوره؛ نشانه‌هایی در شیء که اصیل نیستند مانند ناهم‌خوانی و نامتجانس بودن پارچه و رنگ و وجود لایه‌هایی که شاید نشانگر بریدگی و انفصال هستند؛ و نشانه‌هایی که عدم ثبات را نشان می‌دهد مانند شوره‌های نقاشی، پاره شدن ریسمان، و پوسیدن صفحات چوبی (Appeluum, 2009: 27). شرح دقیق و تدوین درست و صادقانه حفاظت‌گر از بررسی آثار، نقش اساسی در تهیه شناسنامه‌ها و تحلیل آسیب‌شناسی آن‌ها ایفاء می‌کند. تصویر ۲ نگارنده را در حین بررسی‌های ماکروسکوپی تابلوها نشان می‌دهد.

است. این آسیب نیاز به توجه فوری مرمتگر دارد تا از آسیب‌های مضاعف و کمبود جلوگیری شود.

۷. شدید: بزرگ‌ترین آسیب یا وضعیتی پیشرفته است که کلیت اثر را در خطر جدی قرار دهد در این حالت اثر خارج از حالت پایداری است (http://art-conservation.org/GLOSS_Paint.htm). عوامل زوال و آسیب ممکن است طبیعی یا نتیجه فشارهای خارجی باشد. اجتناب از این عوامل، نقش کلیدی در فرآیند حفاظت پیشگیرانه ایجاد می‌کند. آسیب‌های نقاشی به آسیب‌های ۱. فیزیکی، ۲. شیمیایی، ۳. بیولوژیکی، و ۴. اقلیمی تقسیم می‌شوند و می‌تواند عوامل گوناگونی داشته باشد که منشأ زیر را می‌توان برای آن‌ها ذکر کرد: ۱. عوامل محیطی یا بیرونی، ۲. عیوب ذاتی و نقص‌های تکنیکی، و ۳. هنرستیزی. این نوع طبقه‌بندی کلی است، اما تمامی انواع تخریب‌ها و آسیب‌ها را در بر می‌گیرد. آسیب‌ها در نقاشی‌های رنگ روغن، ممکن است محدود به یکی از لایه‌ها شود یا همه ساختار نقاشی را تحت اثر قرار دهد. بنابراین تنوع آسیب‌ها در این آثار بسیار زیاد است.

تابلوهای نقاشی رنگ روغن روی بوم کمال‌الملک در کاخ گلستان با توجه به بحث فوق بررسی شدند. در شناسنامه‌های تخصصی با توجه به وضعیت تابلوهای کمال‌الملک و بر حسب ضرورت، تعدادی از آسیب‌های ذکر شده آورده شده است.

با بررسی‌های انجام‌شده روی تابلوی «سرایداران» به عنوان نمونه ذکر شده در این مقاله، عوامل زیر به طور مستقیم و غیر مستقیم در آسیب رساندن به این آثار دخالت داشته‌اند: از جمله آسیب‌های فیزیکی مشاهده‌شده در این تابلو پارگی و ریختگی و خراشیدگی است که به علت برخورد و جابه‌جایی نادرست اثر ایجاد شده است (تصویر ۳ و ۴). آسیب‌هایی چون شکنندگی ورنه، ترک برداشتن، ساییدگی رنگ، و تاب برداشتن چهارچوب را می‌توان در دسته آسیب‌های شیمیایی - فیزیکی بررسی کرد. در اثر مذکور، آسیب شیمیایی از جمله شوره‌زدگی، پوسیدگی، و ضعف ساختاری لایه رنگ نیز مشاهده شد. قابل ذکر است که گرد و غبار می‌تواند باعث آسیب‌های بیولوژیکی بیشتری شود؛ مثلاً لکه‌های موجود بر پشت تابلو می‌تواند حاصل فعالیت عوامل بیولوژیکی باشد (تصویر ۳ تا ۱۰).



تصاویر ۳. خراشیدگی بر روی تابلوی سرایداران (عکس از: نرگس افضلی).



تصویر ۲. بررسی ماکروسکوپی اثر با دیدن (عکس از: نرگس افضلی).

۵. تهیه شناسنامه عمومی و حفاظتی - مرمتی نقاشی‌های کمال‌الملک

هر اثر تاریخی و فرهنگی باید از لحاظ حفاظتی بررسی شده و در نهایت اطلاعات به‌دست‌آمده در قالب شناسنامه اثر مزبور تدوین و نگهداری شود. این بررسی شامل موارد ذیل است: مستندنگاری (ارائه تصاویر فنی و گرافیکی به نحوی که بتواند گویای وضعیت کامل اثر در هنگام بررسی باشد)، درج اطلاعات فیزیکی (جنسیت و ابعاد و وزن اثر) و گزارش کارشناسی مختصر از وضعیت اثر در هنگام بررسی که ویژگی‌های فنی، هنری، تاریخی و همچنین آسیب‌ها و ضایعات اثر را در بر می‌گیرد. فرآیند زوال یک اثر هیچگاه متوقف نمی‌شود و حفاظت‌گر صرفاً سعی در کند کردن فرآیند زوال آثار دارد. روند تولید و زوال مواد خود قانون طبیعت است و عواملی مانند نور، دما، رطوبت، مواد موجود در اتمسفر، عوامل فیزیکی و بیولوژیکی همگی در این فرآیند نقش دارند.

نقاشی‌های سه‌پایه‌ای بسته به فاکتورهای شدت عوامل آسیب‌رسان و مدت معرض قرارگرفتن اثر در مقابل عوامل آسیب‌رسان به درجه‌های گوناگونی تقسیم می‌شود. «شدت آسیب»‌های وارده در نقاشی‌های سه‌پایه‌ای در انواع زیر تعریف می‌شوند:

۱. جزئی: آسیب ناچیزی است که نیاز به رسیدگی فوری نداشته بلکه فقط باید مرتب بازبینی شود.
۲. اندک: آسیب ملایمی است که نسبت به آسیب جزئی قابل توجه‌تر است و ضرورت بازدید یک مرمتگر از آن احساس می‌شود.
۳. کوچک: آسیب محدودی است که در شرایط موجود خطری مانند «کمبود» برای نقاشی ایجاد نمی‌کند. در این مورد نیز بازبینی حفاظتگر/مرمتگر لازم است.
۴. متوسط: آسیبی نسبتاً قابل توجه است که به کندی در حال پیشروی است. این آسیب باید توسط مرمتگر نظارت شده یا درمان شود.
۵. مشخص: این آسیب به سهولت قابل تشخیص است چرا که سیمای متمایزی دارد و نیازمند درمان توسط مرمتگر است.
۶. بزرگ: آسیب‌هایی که در شرایط موجود قابل توجه بوده اما بخشی از اثر را دچار خود ساخته است و پایداری اثر در تردید



تصویر ۷. ضعف ساختاری لایه رنگ و ریختگی رنگ
(عکس از: نرگس افضلی).



تصویر ۴. خراشیدگی (عکس از: نرگس افضلی).



تصویر ۸. ضعف ساختاری لایه رنگ و ریختگی رنگ
(عکس از: نرگس افضلی).



تصویر ۵. جمع‌شدگی به دلیل نوسانات دما
(عکس از: نرگس افضلی).

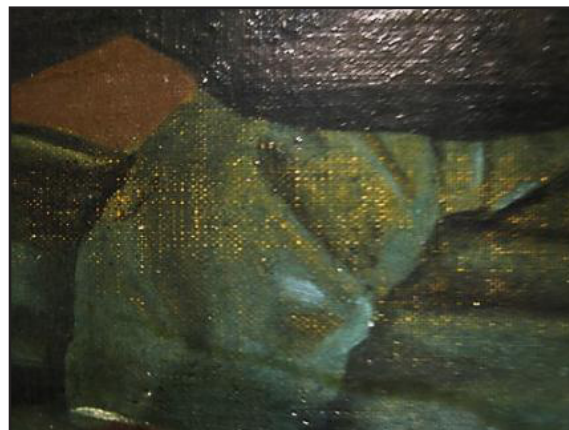


تصویر ۹. ساییدگی رنگ (عکس از: نرگس افضلی).



تصویر ۶. شوره‌زدگی (عکس از: نرگس افضلی).

کمال‌الملک در مجموعه کاخ گلستان انجام شد. این کار بر پایه عکاسی دقیق و اصولی از اثر و جزئیات آن و تهیه شناسنامه‌های اموالی و حفاظتی - مرمتی و آسیب‌شناسی صورت گرفته است. آسیب‌نگاری تصویری این ۳۴ تابلو با نرم‌افزار فتوشاپ با رعایت مقیاس انجام شد. نمودار حاصل از اطلاعات ثبت‌شده در شناسنامه‌ها و آسیب‌های وارده به این تابلوها تهیه شده و نتایج حاصله از آن تفسیر شد. اطلاعات فیزیکی تابلوها (جنسیت، ابعاد، رنگ‌های به‌کاررفته در اثر) و وضعیت نگهداری آنها نیز بررسی شده است. با توجه به تنوع آسیب‌های وارده به این آثار، آسیب‌های موجود اعم از فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی از جمله ریختگی رنگ، ساییدگی رنگ، اسیدی شدن تکیه‌گاه، پوسته شدن، اکسید شدن لایه ورنی، دخالت غیر علمی، و گرد و غبار بررسی شد. توصیه‌های حفاظتی نیز در متن شناسنامه‌ها درج شد. به طور مثال یک نمونه از شناسنامه‌های طراحی شده همراه با تصاویر مستندنگاری مربوط به تابلو «سرایداران» که در نگارخانه کاخ گلستان نگهداری می‌شود، با جزئیات دقیق در زیر آورده شده است (تصویر ۱۱).



تصویر ۱۰. لکه‌های حاصل از فعالیت عوامل بیولوژیکی بر پشت تابلو (عکس از: نرگس افضلی).

با توجه به توضیحات ذکرشده، در این تحقیق مستندنگاری و آسیب‌نگاری دقیقی از ۳۴ نقاشی‌های رنگ روغن روی بوم



تصویر ۱۱. تابلو سرایداران (مأخذ: کاخ گلستان، مال شماره ۲۶۹۰).

۵. ۱. نمونه‌ای از شناسنامه عمومی، حفاظتی - مرمتی، و آسیب‌شناسی تهیه‌شده (جدول ۴ تا ۶)

جدول ۴. فرم شناسنامه عمومی تابلوی سرایداران (تهیه از: نگارندگان).

شناسنامه عمومی حفاظتی و مرمتی اموال فرهنگی - تاریخی مجموعه تابلوهای نقاشی محمد غفاری (کمال الملک) - کاخ گلستان		
شماره اموال: ۲۶۹۰ محل نگهداری: نگارخانه سالن ۲ نام اثر: سرایداران ۱۲۹۲ ق جنس: تک ماده ای ☐ ترکیبی ☒ اندازه قاب (س.م): ۱۹۹ × ۱۵۱/۵ سانتی‌متر اندازه تکیه گاه نقاشی (س.م): ۱۶۱ × ۱۱۴/۵ قدمت: پیش از تاریخ ☐ تاریخی ☐ اسلامی ☐ ☒ معاصر مالکیت: سازمان میراث فرهنگی ☒ دولتی ☐ خصوصی ☐ نوع مالکیت: قطعی ☒ امانی ☐ وقفی ☐ چگونگی دستیابی: بررسی و کاوش ☐ اهدایی ☐ توقیفی ☐ خریداری شده ☐ استرداد ☐ انتقالی ☐ طبقه بندی: باستانشناسی ☐ مردم شناسی ☐ هنرهای سنتی ☐ مطالعاتی ☐ موزه ای ☒ مواد تشکیل دهنده اثر: معدنی ☒ آلی ☒	پیشینه مرمتی اثر: مرمت شده ☒ مرمت نشده ☐ آسترگیری - موزون سازی رنگی وضعیت اثر از لحاظ نوع تخریب: تخریب فیزیکی ☒ تخریب شیمیایی ☒ تخریب بیولوژیکی ☒ تجهیزات پایش محیطی محل نگهداری: دارد ☐ ندارد ☒ نوع تجهیزات: دماسنج ☐ رطوبت سنج ☐ نورسنج ☐ دیتالگر ☐ وضعیت محل نگهداری اثر از لحاظ: نور: ☐ مطلوب ☐ قابل قبول ☐ غیر قابل قبول ☒ رطوبت: ☐ مطلوب ☐ قابل قبول ☐ غیر قابل قبول ☒ دما: ☐ مطلوب ☐ قابل قبول ☐ غیر قابل قبول ☒ میزان آلودگی: ☐ کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☒ آلودگی محیط: دارد ☒ ندارد ☐ سیستم تهویه مطبوع: سیستم هوارسان بدون فیلتر دارد ☒ ندارد ☐ نوع سیستم گرمایشی: فن کوئل کف نوع سیستم سرمایشی: فن کوئل کف	ملاحظات: رنگ‌ها: قهوه‌ای، آبی، سفید، سیاه، زرد، قرمز، سبز به دلیل عدم پایش محیطی محل نگهداری و همچنین ورود آلاینده‌های جوی از طریق نفوذ پنجره‌ها، جهت حفاظت اصولی پیشگیرانه برای این دسته آثار باید تمهیداتی اندیشید (ارتعاشات ناشی از موتور فن کوئل و هوارسان باعث ایجاد تنش بر روی پانلهای ساخته شده که اثر بر روی آن نصب است (نگارخانه) آثار این مجموعه را از جهت تنش بر روی لایه‌های رنگ دچار آسیب می‌کند. تصویر اثر  پیوست: شناسنامه تخصصی ☒ فرم پایش محیطی ☒ عکس ☒ تنظیم کننده: افضلی، نیازی، شکراییان تاریخ تنظیم: ۹۱/۳/۹ نام امین اموال: سهیلا حسین پور

جدول ۵. فرم شناسنامه حفاظتی و مرمتی تابلوی سرایداران (تهیه از: نگارندگان).

شناسنامه تخصصی حفاظتی و مرمتی اموال فرهنگی - تاریخی	
مجموعه تابلوهای نقاشی محمد غفاری (کمال الملک) در کاخ گلستان	
۱. فن شناسی اثر: نام اثر : سرایداران ۱۲۹۲ ق	جنس اثر: نقاشی رنگ روغن روی کرباس تکنیک ساخت: رنگ و روغن دوره ساخت: قاجار
اثر دارای الحاقات است	بله ☒ خیر ☐ نوع الحاقات: قاب چوبی طلایی
اثر دارای تزئینات است "نقوش ، نقشه و..."	بله ☒ خیر ☐ نوع تزئینات : امضاء نقاش
اثر دارای پوشش است "عاب، رنگ، رزین و..."	بله ☒ خیر ☐ نوع پوشش: ورنه
۲. آسیب شناسی:	
الف - شیمیایی: آلاینده ها ☒ رنگ پریدگی ☐ شکستگی ☒ تضعیف ساختاری ☐ شوره ☒ جمع شدگی رنگ ☐	
اکسید شدن ورنه ☐ کشیدگی و تنش تکیه گاه ☐ طبله کردن تکیه گاه ☒ ترک برداشتن ☒ اکسید شدن لایه بوم کننده ☐	
ساییدگی رنگ ☒ تاب برداشتن ☒ اسیدی شدن تکیه گاه ☒ ریختگی رنگ ☐ پوسته شدن ☐ پوسیدگی ☒	
سایر: تاب برداشتن چهارچوب - شوره ورنه - چرکی لایه ورنه	
ب - فیزیکی: تغییر شکل ☐ دارای کمبود ☐ سوراخ شدگی ☐ ضربه خوردگی ☐ شکستگی قاب ☐ پارگی خراشیدگی ☒ گرد و غبار ☒ سایر	
ج - بیولوژیکی: میکروارگانیسم ☒ حشرات ☐ جوندگان ☐	
د- سایر موارد: دخالت غیر علمی ☐ رسوب گرفتگی ☐ لایه چرکی ☒ الحاقات ☒ آسترگیری ☒ موزون سازی رنگی ☒ سایر	
۳. شرایط نگهداری: دما: ...نامطلوب... رطوبت: ...نامطلوب...	۴. وضعیت محیطی: بحرانی ☒ متوسط ☐ خوب ☐
۵. وضعیت ساختاری: سالم ☐ تخریب جزئی ☐ تخریب کلی ☒	
۶. اولویت مرمت اثر: کم ☐ متوسط ☐ زیاد ☒	خیلی زیاد ☐
۷. مستندات: عکس ☒ اسلاید ☐ نقشه فنی ☐ عکس رادیوگرافی ☐ سایر	
۸. مستندنگاری مورد نیاز: طرح براری ☒ عکاسی معمولی ☒ عکاسی مادن قرمز ☒ عکاسی ماورای بنفش ☒ تهیه اسلاید ☐	
۹. آزمایش های مورد نیاز:	
Spot test ☒ ICP ☐ XRD ☐ FT-IR.... ☒ SEM.... ☒ PHسنجی ☒ الکتروشیمیایی ☐	
میکروسکوپی ☒ سالیانی ☐ سایر	
نتایج آزمایش ها	

۱۰. اقدامات پیشنهادی: بهینه کردن شرایط محیطی از قبیل تجهیزات پایش و دستگاه های سرمایش و

گرمایش و نور با توجه به رسوب و تجمع آلاینده های محیطی بر روی اثر و مشاهده عوامل بیولوژیک، و

ضد عفونی کردن و پاکسازی از اولویت های اصلی مرمتی اثر محسوب می شود.

۱۱. خلاصه عملیات حفاظتی - مرمتی

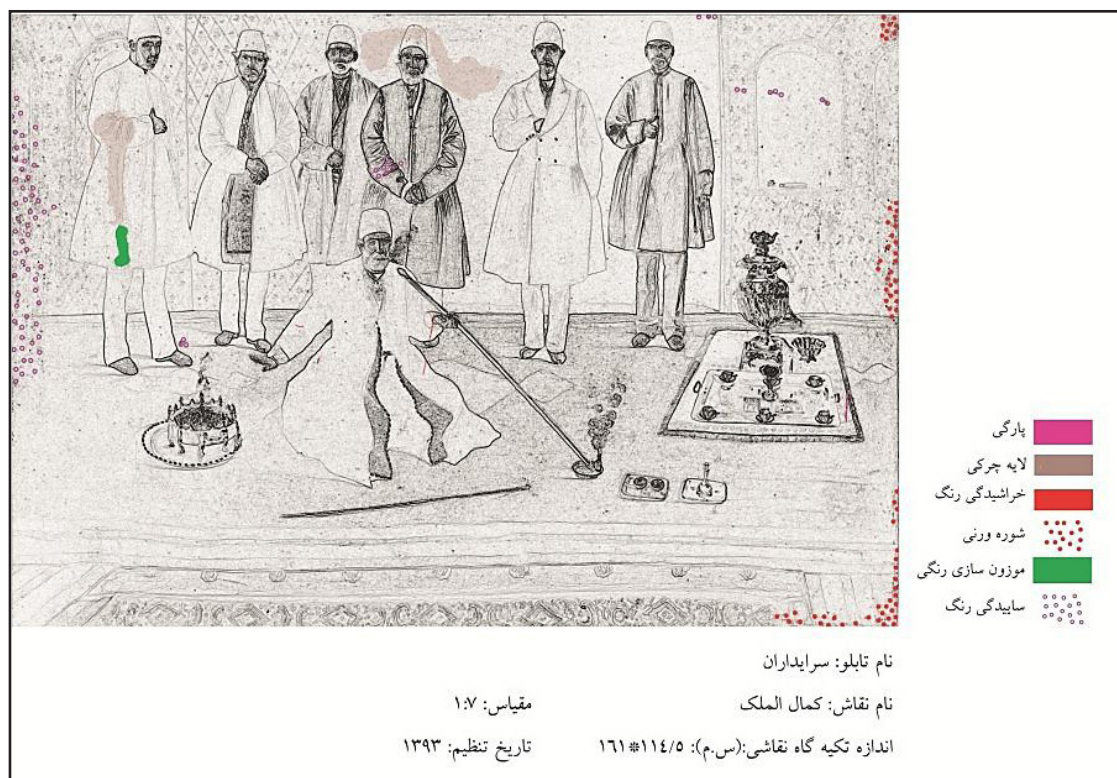
ضد عفونی ☒ اسپردازی ☒ پاکسازی ☒ استحکام بخشی ☒ لایه برداری ورنه ☒ نوارگیری ☐ وصالی و پر کردن قسمت های کمبود ☒ موزون سازی رنگی ☒ تثبیت لایه های رنگی ☒ تثبیت نهایی ☒

توضیحات: پاکسازی به روش مکانیکی و شیمیایی - لایه برداری چرکی های ورنه (ز رشدگی) - ضد عفونی - اسپردازی - تعویض وصالی ها - برگرداندن قسمت های طبله شده - قاب گیری یا تعویض چهارچوب - لایه برداری و تمیزکاری - استحکام بخشی پارگی ها و موزون سازی رنگی - الحاق لایه پشتیبان به وسیله پارچه پروتین به پشت اثر - تعویض بست و اتصالات آویز - تمیزکاری و استحکام بخشی قاب - تثبیت نهایی اثر

جدول ۶: فرم شناسنامه آسیب‌شناسی تابلوی سرایداران (تدوین از نگارندگان).

آسیب‌نگاری				
آسیب‌شناسی فیزیکی				
آسیب‌شناسی شیمیایی				
آسیب‌شناسی بیولوژیکی				

۵. ۲. نمونه‌ای از آسیب‌نگاری دیجیتالی؛ آسیب‌نگاری دیجیتالی تابلو سرایداران (تصویر ۱۲) (جدول ۷).



تصویر ۱۲. آسیب‌نگاری دیجیتالی تابلوی سرایداران (طراحی از: نرگس افضلی).

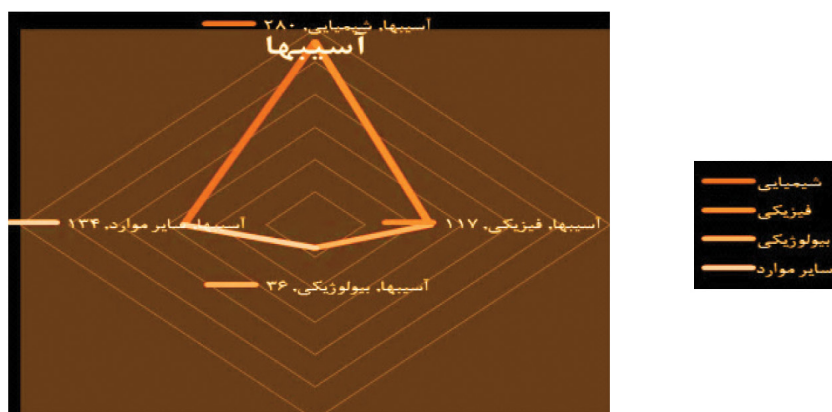
جدول ۷. پالت رنگی آسیب‌نگاری (طراحی از: نرگس افضلی).

مهرت غیر اصولی	غبار گرفتگی ورنی
موزون سازی رنگی	شوره ورنی
ریختگی رنگ	جمع شدگی تکیه گاه
رنگ پریدگی	ساییدگی رنگ
لکه شدن ورنی	رسوب گرفتگی
اکسید شدن ورنی	جمع شدگی رنگ
لایه چرکی	پوسته شدن رنگ
سوراخ شدگی	جمع شدگی ورنی
تغییر رنگ ورنی	شوره تکیه گاه
پارگی	ترک کهنگی
ضربه خوردگی	ترک ورنی
خراشیدگی رنگ	ترک دورانی
وصالی	دیز ترک
آسترگیری	ترک خشکی
طبله شدن رنگ	ترک پوست نماسی
طبله کردن تکیه گاه	

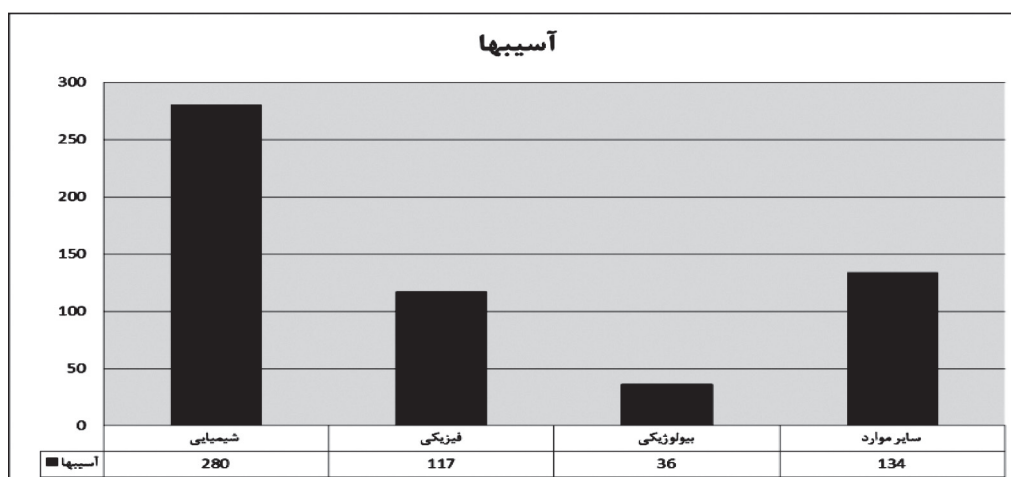
۶. نمودارهای تحلیل عوامل آسیب‌رسان و بررسی آسیب‌ها

تحلیل‌های آماری بر اساس نمودارهای منحنی آسیب‌ها، درصد آسیب‌ها، ستاره، میله‌ای، و فراوانی آسیب‌ها صورت گرفته است. تجزیه و تحلیل اطلاعات و تفسیر داده‌ها نشان می‌دهد که آسیب‌های شیمیایی، جدی‌ترین تهدید پیش روی این آثار است. تابلوی «دو کبک شکارشده» و «محوطه و عمارت گلستان»

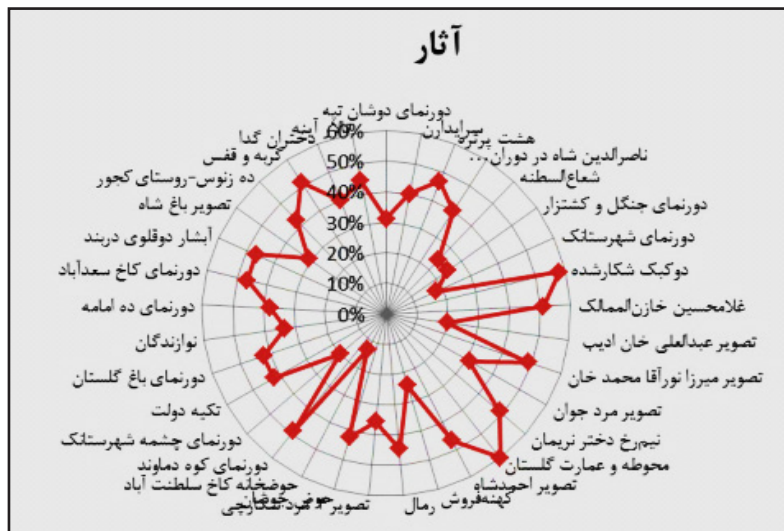
دچار بیشترین میزان تخریب است و تابلوی «حوض‌خانه کاخ سلطنت‌آباد» کمترین میزان تخریب را به خود دیده است. نمودارهای ۱-۶ نمودارهای تحلیل عوامل آسیب‌رسان و بررسی آسیب‌هاست.



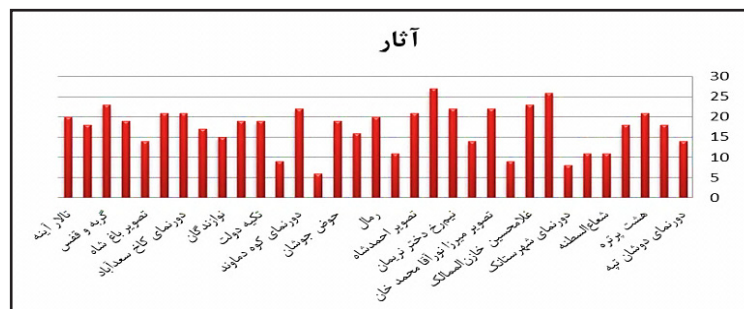
نمودار ۱. نمودار منحنی آسیب‌ها؛ همانطور که در نمودار فوق نیز مشخص است کشیدگی منحنی به سمت آسیب‌های شیمیایی است. با توجه به بررسی‌های انجام‌شده این نوع از آسیب‌ها جدی‌ترین تهدیدهای پیش روی آثار بررسی‌شده است (استخراج از: نرگس افضلی).



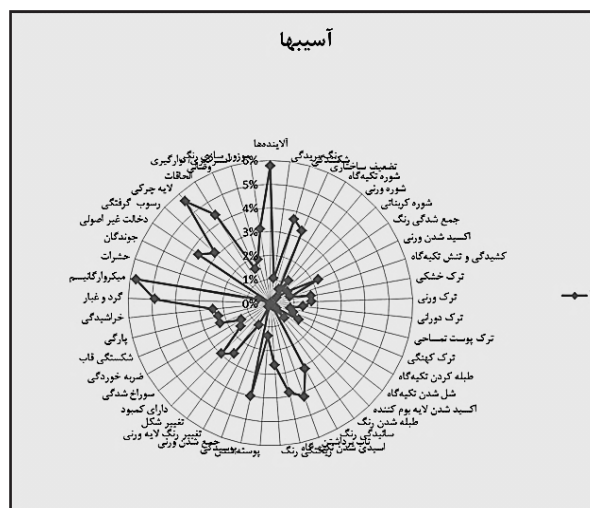
نمودار ۲. نمودار درصد آسیب‌ها؛ این نمودار نشان می‌دهد که عمده آسیب‌هایی که آثار بررسی‌شده با آن مواجه هستند، در زمره آسیب‌های شیمیایی است. در مجموع می‌توان گفت ۴۹ درصد از کل انواع آسیب‌ها، از نوع آسیب‌های شیمیایی است (استخراج از: نرگس افضلی).



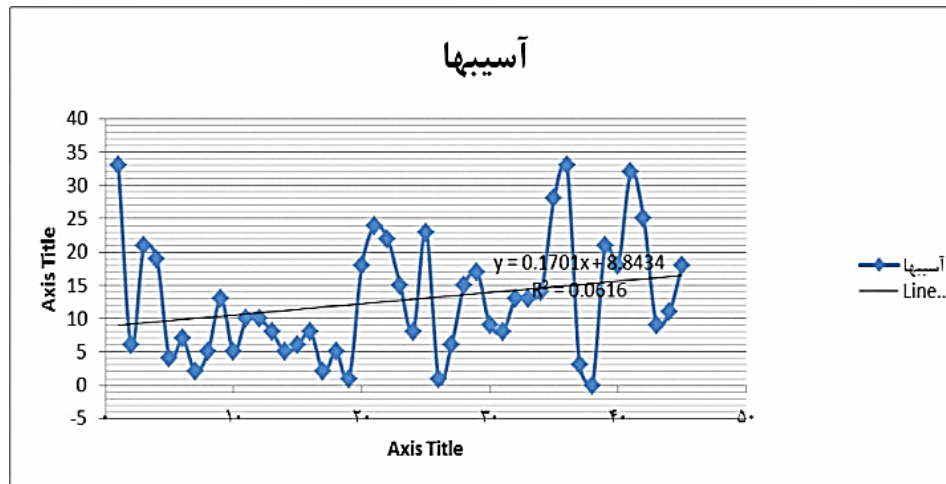
نمودار ۳. نمودار ستاره: این نمودار نشان می‌دهد مواجهه هر اثر در برخورد با آسیب‌های مختلف، روندی عادی ندارد. به این معنا که به فرض ثابت بودن مصالح کار (اعم از جنس ورنی، نوع رنگ به کاررفته، میزان کشیدگی صفحه بر بوم، و...) نگهداری آثار تحت شرایط یکسانی صورت نگرفته و این مسأله مهم ایجاد یک روند قابل پیش‌بینی را سخت کرده است (استخراج از: نرگس افضلی).



نمودار ۴. نمودار میله‌ای: در این نمودار مقدار آسیب‌دیدگی تابلوها در کاخ گلستان دیده می‌شود (استخراج از: نرگس افضلی).



نمودار ۵. نمودار انواع آسیب‌ها: نمودار فوق نشان می‌دهد به جز میکروارگانیزم‌ها، لایه چرکی و آلاینده‌ها، دیگر اقسام آسیب‌ها تقریباً به میزان یکسانی بر آثار اثر داشته‌اند. بنابراین در ارائه راه‌کارهای نگهداری و مرمت آثار می‌بایست به سه گونه آسیب فوق به صورت جدی‌تری توجه کرد. جالب توجه آن است که دخالت غیر اصولی، اثر کم‌تری نسبت به تاب برداشتن، اسیدی شدن تکیه‌گاه، و پوسیدگی داشته است (استخراج از: نرگس افضلی).



نمودار ۶. نمودار فراوانی آسیب‌ها: نمودار روبه‌رو که بر اساس فراوانی هر آسیب تنظیم شده است، نشان می‌دهد که در شرایط یکسان بررسی، چنانچه اثر دیگری جهت بررسی انتخاب شود، می‌توان حدس زد که تا چه اندازه با تعداد آسیب‌های مختلف روبه‌رو است. بر این اساس، اثر جدید حداقل با ۱۷ نوع آسیب از انواع ۴۵ گانه برشمرده مواجه بوده که احتمال وجود آسیب میکروارگانیسم‌ها، لایه چرکی، و آلاینده‌ها در آن بیشتر است (استخراج از: نرگس افضلی).

و «سالم» تقسیم می‌شود. با توجه به آگاهی کسب‌شده از وضعیت این آثار و با بررسی «وضعیت ساختاری» و «وضعیت محیطی» و «شرایط نگهداری» آن‌ها و رسیدگی به آن‌ها بر اساس ضرورت‌ها، می‌توان امکان موفقیت بیشتری را در پوشش قرار دادن تمام آثار به منظور حفظ و نگهداری هر چه بهتر مهیا کرد.

با توجه به ضرورت و اهمیت این موضوع، ۳۴ اثر منحصربه‌فرد از مجموعه نقاشی‌های رنگ روغن روی بوم استاد کمال‌الملک در کاخ گلستان، مورد مطالعه فنی توصیفی - تحلیلی از طریق مستندنگاری دقیق، آسیب‌نگاری، و وضعیت حفاظتی قرار گرفت. در این راستا با استفاده از بررسی‌های بصری و ثبت مشاهدات، اطلاعات موجود و عکاسی دقیق، شناسنامه‌های اموالی، حفاظتی - مرمتی، و آسیب‌شناسی تهیه و تکمیل شد. نیز جهت مطالعات آسیب‌شناسی دقیق، آسیب‌شناسی دیجیتال انجام شد. بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از آسیب‌شناسی، تحلیل کمی و کیفی داده‌ها انجام شد. تحلیل‌های آماری بر اساس نمودارهای منحنی آسیب‌ها، درصد آسیب‌ها، ستاره، میله‌ای، و فراوانی آسیب‌ها صورت گرفته است. طبق تحلیل‌های صورت‌گرفته روی نتایج حاصل از نمودارها، آسیب‌های شیمیایی، عمده آسیب‌هایی است که آثار بررسی‌شده با آن مواجه هستند. اثرگذاری میکروارگانیسم‌ها، لایه چرکی، و آلاینده‌ها بر آثار تقریباً به یک میزان بوده و دخالت غیر اصولی اثرگذاری کمتری از تاب برداشتن، اسیدی شدن تکیه‌گاه و پوسیدگی داشته است.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل داده‌ها، می‌توان جهت برنامه‌ریزی مؤثر کوتاه‌مدت و درازمدت حفاظت و نگهداری بهینه آثار تاریخی گامی مؤثر برداشت.

در تحلیل نمودارها باید گفت که عمده آسیب‌هایی که آثار بررسی‌شده با آن مواجه هستند، آسیب‌های شیمیایی است. که شامل ۴۹ درصد کل آسیب‌هاست. اثرگذاری میکروارگانیسم‌ها، لایه چرکی، و آلاینده‌ها بر آثار با توجه به نمودار انواع آسیب‌ها، تقریباً به یک میزان است. بنابراین در ارائه راهکارهای نگهداری و مرمت آثار باید به سه گونه آسیب ذکرشده توجه جدی‌تری داشت. جالب توجه آن است که دخالت غیر اصولی نقش منفی کمتری از تاب برداشتن، اسیدی شدن تکیه‌گاه، و پوسیدگی داشته است. نکته مهم در نمودار فراوانی آسیب‌ها این است که در شرایط یکسان بررسی، چنانچه اثر دیگری وارد مجموعه شود، می‌توان حدس زد که تا چه اندازه با آسیب‌های مختلف روبه‌رو است. بر این اساس، اثر جدید حداقل با ۱۷ نوع آسیب از انواع ۴۵ گانه برشمرده مواجه بوده که احتمال وجود آسیب میکروارگانیسم‌ها، لایه چرکی و آلاینده‌ها در آن بیشتر است.

نتیجه‌گیری

فن مستندنگاری در حوزه‌های مختلف حفاظت و مرمت آثار نقش مهمی دارد. تا به امروز مستندنگاری بیشتر در حد تهیه شناسنامه اموالی و حفاظتی - مرمتی بوده و کمتر توجهی به اهمیت تحلیل داده‌های حاصل از آن شده است. مستندنگاری از اصلی‌ترین و پایه‌ای‌ترین مطالعات غیر تخریبی محسوب می‌شوند که ادامه روند مطالعات و تجزیه و تحلیل‌های بعدی به آن بستگی دارد. یکی از وظایف خطیر و مهم حفاظت‌گر، مستندنگاری و تهیه شناسنامه حفاظتی - مرمتی است. اولویت‌بندی شدت آسیب‌های وارده در شناسنامه‌های نقاشی‌های سه‌پایه‌ای - بسته به فاکتورهای شدت عوامل آسیب‌رسان و مدت زمان در معرض قرارگیری اثر در مقابل عوامل آسیب‌رسان - به تخریب «کلی» و «تخریب جزئی»

سیاسگزاری

نگارندگان این مقاله مراتب قدردانی خود را از همکاران محترم مجموعه تاریخی - فرهنگی کاخ گلستان، خانم‌ها سهیلا حسین پور و صغری مینایی که در هموارسازی روند اجرایی شدن این پروژه یاری رساندند، اعلان می‌دارند. همچنین سپاسگزار همکاران عزیز آقای فتح‌الله نیازی و خانم‌ها نرگس دوستی ثانی و زهرا شکرانیان هستیم.

پی‌نوشت‌ها

۱. تغییر رنگ و شکنندگی ورنی تابلوها بیشتر زمانی اتفاق می‌افتد که در معرض نور مستقیم باشند.

2. Non-destructive studies

۳. سایش، از دست رفتن بستر و گاهی بستر [است] که توسط ساییدن و مالش [ایجاد] می‌شود؛ بین لایه‌های در تماس قرار گرفته، اکسیداسیون اتفاق می‌افتد که این مسئله موجب جدا شدن رنگ در سطوح گسترده می‌شود.

۴. پارگی در کرباس در نتیجه تنش و کشش فیزیکی.

۵. سفیدک یا شوره [عبارت اند از] نقاط یا قسمت‌های شیری‌رنگ در لایه رنگ یا ورنی که باعث تفرق نور از سطح نقاشی می‌شوند.

۶. ضعف ساختاری رنگ وقتی [بروز پیدا می‌کند] که لایه رنگ دچار ضعف در چسبندگی به لایه‌های زیرین (در اثر ترک‌ها و گسستگی‌ها شده باشد) و در اثر کوچکترین فشار مکانیکی از اثر جدا شود. [در این وضعیت] کرباس نقاشی (لایه بستر) در اثر جذب رطوبت، اسیدی شده و به راحتی سست و تخریب می‌شود.

۷. آلودگی‌های بیرونی نظیر گرد و غبار به آسانی می‌تواند از طریق در و پنجره‌ها به داخل وارد شوند. پس‌مانده‌های صنعتی - که فرسایش‌ها و تحلیل پیامد آن است - می‌تواند این آلودگی‌ها را ایجاد کند. ذرات آلاینده موجود در هوا مثل گوگرد و مشتقات آن، که حاصل احتراق و سوختن سوخت اتومبیل‌ها و کارخانه‌های صنعتی است، در ترکیب با رطوبت هوا تبدیل به اسیدهای ضعیفی چون اسید سولفوریک و اسید سولفور می‌شوند که باعث خوردگی در نقاشی‌ها می‌شود. گرد و غبار جاذب رطوبت هستند و گاه ذرات آهن موجود در آن‌ها می‌تواند باعث ایجاد واکنش‌های شیمیایی خاص در آثار هنری شود.

۸. میکروارگانیسم‌ها از عوامل مهم آسیب‌رسان به نقاشی‌ها هستند. ژلاتین و آهار موجود در کرباس نقاشی و مواد آلی موجود در بستر نقاشی‌ها، سبب حمله میکروارگانیسم‌ها و باعث پودر شدن بستر و جدایی لایه‌های رنگ از آن می‌شود (اسلامی، رازانی، ۱۳۸۶: ۶۷-۷۱).

منابع

- اسلامی، معین و مهدی رازانی. (۱۳۸۶) «مقدمه‌ای بر اصطلاحات تخصصی حفاظت و مرمت نقاشی». در دوفصلنامه مرمت و پژوهش، ش ۳، ص ۶۷-۷۲.
- اسمیت، ادورادلوسی. (۱۳۸۷). فرهنگ اصطلاحات هنری. ترجمه فرهاد گشایش. تهران: انتشارات مارلیک.
- اعلایی، نوین. (۱۳۹۱). فن‌شناسی و آسیب‌شناسی ده تابلوی رنگ روغن منسوب به کمال‌الملک در موزه‌ی ملک. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. استاد راهنما: بهنام پدram. اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده مرمت.
- بصیری، سمیه و رسول وطن‌دوست و محمدامین امامی و حسین

- احمدی. (۱۳۹۳). «سیر تاریخی و اندیشه‌ای حفاظت میراث فرهنگی از منظر جایگاه مفهومی تمامیت (یکپارچگی)». در فصلنامه مطالعات اسلامی: تاریخ و فرهنگ، سال چهارم و ششم، ش ۹۲، ۸۵-۱۰۸.
- تاس، آرنولد او دیگران. (۱۳۸۴). سیر و صور نقاشی ایرانی. زیر نظر آرتور اپهام پوپ ترجمه یعقوب آژند. تهران: انتشارات مولی.
- حدادی، محمد و محسن محمدی آچالویی. (۱۳۹۲). بررسی اسناد تعمیرات تابلوهای کاخ گلستان، صاحبقرانیه و فرح‌آباد». در فصلنامه گنجینه اسناد، سال بیست و سوم، ش ۱، ۸۶-۹۹.
- دانش، مهدی. (اسفندماه ۱۳۷۵). «حفاظت و طبقه‌بندی». نخستین همایش حفاظت و مرمت آثار تاریخی - فرهنگی، تهران.
- ذکاء، یحیی. (۱۳۴۹). تاریخچه ساختمان‌های ارگ سلطنتی تهران و راهنمای کاخ گلستان. انجمن آثار ملی.
- سهیلی خوانساری. احمد. ۱۳۶۸. کمال هنر (احوال و آثار محمد غفاری). انتشارات سروش.
- شلی، مارجوری. (۱۳۷۵). مراقبت و نگهداری اشیای هنری: روش‌های به کار رفته در موزه متروپولیتن، مترجم زهرا باستی، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور، مدیریت آموزش، اسناد فرهنگی و انتشاراتی.
- عباسی، زهرا. (۱۳۹۱). مطالعه فن‌شناسی نقاشی سه پایه‌ای دوره قاجار (۱۷۹۴-۱۹۲۵) برای آرایه طرح حفاظتی مطالعه موردی بر روی یکی از آثار منسوب به کمال‌الملک در مجلس شورای اسلامی. استاد راهنما: کورس سامانیان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرمت آثار، تهران: دانشگاه هنر، دانشکده مرمت.
- فرتی، مارکو، (۱۳۷۵). روش‌های بررسی علمی آثار هنری: ترجمه دکتر ابوالفضل سمنانی. اصفهان: دانشکده پردیس اصفهان.
- فروغی، محمدعلی و دیگران. (۱۳۷۶). کمال‌الملک هنرمند همیشه زنده. گردآورنده حمید باقری. تهران: انتشارات اشکان با همکاری هیرمند.
- فرهمند بروجنی، حمید. (۱۳۸۳). شیوه نگرش به تابلوهای نقاشی. تهران: انتشارات گلدسته.
- کار، داوسن و لئونارد مارک. (۱۳۸۴). شیوه نگرش به تابلوهای نقاشی (راهنمای اصطلاحات فنی). ترجمه حمید فرهمند بروجنی. تهران: انتشارات گلدسته.
- محسنیان، سمیه و فرانک بحرالعلومی. (۱۳۹۱). «ساختار مستندنگاری آثار کاغذی در موزه‌ها، آرشیوها و کتابخانه‌ها». در فصلنامه گنجینه اسناد، سال بیست و دوم، دفتر سوم، ش ۸۷، ص ۱۰۸-۱۳۳.
- محسنیان، سمیه و محمد حدادی. (۱۳۹۳). «مرمت مجازی آثار کاغذی: مطالعه موردی بر روی چند برگ اثر کاغذی». در در فصلنامه گنجینه اسناد، سال بیست و چهارم، ش ۹۴، ص ۱۵۲-۱۶۹.
- ورنر، جانسون و هورگان جوان سی. (۱۳۷۰). نگاه‌داری مجموعه موزه در ایتالی. ترجمه مهرداد وحدتی دانشمند. تهران: مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.

منابع لاتین:

- Appelbaum, Barbara. (2011). *Conservation treatment methodology*.
- Bomford, David & Mark Leonard. (2005). *Issues in the Conservation of Paintings*. The Getty Conservation Institute Los Angeles.
- CCI Notes, 10/3. (1993). *Invironmental and display*

منابع اینترنتی:

- <http://www.Malekmuseum.org/kamalalmolk.info/>
- <http://www.Golestanpalace.ir>
- www.art-conservation.org/GLOSS_Paint.htm/Perez J., Glossary for Paintings/
- <http://www.iranica.com/articles/kamal-al-molk-mohammad-gaffari>
- <https://ceroart.revues.org/>.Marijnissen, Roger, Degradation, Conservation, and Restoration of Works of Art: Historical Overview, CeROArt [Online], 2015
- *guidelines for paintings*, pp. 1-6.
- CCI Notes, 10/3. (1993). *Storage and display guidelines for paintings*. pp. 1-4.
- Joyce H. Townsend. (2006). *What is Conservation Science?*
- Keene, Suzanne. (2002). *Managing conservation in museum*, Butterworth-Heinemann.

بررسی آرامگاه منسوب به خواجه نجم‌الدین کبری در جوین

حسن بالایی هریس

کارشناس ارشد مرمت ابنیه و بافت‌های تاریخی

hbalaie@gmail.com

امید پرواز

کارشناس ارشد مرمت ابنیه و بافت‌های تاریخی

omid_parvaz710@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۱۹

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۱/۱۵

چکیده

مقابر و آرامگاه‌ها از نظر تاریخی، هنری، مذهبی و اجتماعی در معماری اسلامی ایران نقش اساسی داشته‌اند و در هر منطقه این بناها را به منظور گرامی‌داشت یاد و خاطره متوفی - که اغلب از فرزندان و نوادگان ائمه و یا بزرگان دینی، ادبی و علمی بودند - در محل دفن این اشخاص می‌ساختند. ساخت مقابر به شیوه‌های مختلف در معماری دوران اسلامی، اهمیت این گروه از بناها را می‌رساند و بناهای آرامگاهی دارای ساختار منفرد یا مجموعه‌ای دارای ارزش‌های ویژه معماری بوده است. البته شکل‌گیری مجموعه‌های آرامگاهی در دوران اسلامی در ایران یکنواخت نبوده و در دوره‌های مختلف دارای فراز و نشیب‌های فراوان بوده است. در اورگنج در استان داش‌آغوز ترکمنستان آرامگاهی بزرگ و عالی وجود دارد که منسوب به احمد بن عمر بن محمد خویقی خوارزمی (۵۴۸-۶۱۸ق) (سبحانی، ۱۳۷۶: ۲۷) ملقب و معروف به شیخ نجم‌الدین کبری عارف پراوازه قرن هفتم است. برخی از پژوهشگران و باستان‌شناسان آرامگاهی را که در روستای زیرآباد شهرستان جوین قرار دارد نیز منسوب به او می‌دانند. متأسفانه بررسی‌های کافی در زمینه شناخت تاریخ و کیفیات معماری مقابر آرامگاهی منسوب به شیخ نجم‌الدین کبری در اورگنج و جوین صورت نگرفته است. آرامگاه نجم‌الدین کبری در کهنه‌اورگنج در سال ۲۰۰۵ میلادی به شماره ۱۱۹۹ در فهرست آثار یونسکو به ثبت رسیده است. آرامگاهی که در روستای زیرآباد از توابع شهرستان جوین به شیخ نجم‌الدین کبری منسوب است نیز به تاریخ ۷۷/۳/۶ به شماره ۲۰۲ و به عنوان آرامگاهی متعلق به دوره سلجوقی که در حال حاضر کارکردی مذهبی دارد، در فهرست آثار ملی ثبت شده است. پژوهش درباره این دو آرامگاه که از نظر معماری و تزیینات وابسته بدان دارای وجوه مشترک و وجه افتراق نیز هستند به شیوه توصیفی - تحلیلی بر اساس بررسی‌های میدانی، مطالعه منابع تاریخی، و برخی کتب و منابع معاصر صورت گرفته است.

واژه‌های کلیدی:

نجم‌الدین کبری، مقبره، مجموعه‌های آرامگاهی، جوین، اورگنج.

مقدمه

بناهای آرامگاهی جلوگاه ظهور و بروز ویژگی‌های معماری، تزیینات و سبک‌شناختی اعصار مختلف بوده است. در اکثر سکونتگاه‌های ایران این گروه از بناها به صورت تک‌بنا و یا مجموعه‌ای دیده می‌شود، لذا سابقه شکل‌گیری بناهای آرامگاهی با تدفین شخص یا اشخاص، به‌خصوص افراد مذهبی و سیاسی رابطه مستقیم دارد. با وجود این، تاریخ معماری و ویژگی‌های سبک‌شناختی بسیاری از این بناها ناشناخته مانده است. آرامگاه خواجه نجم‌الدین کبری در دشت جوبین به عنوان یکی از مناطق تاریخی با مشاهیر نامدارش در خراسان و دارا بودن تعداد زیادی از بناهای آرامگاهی و یادبودی، یادآور سنت آرامگاه‌سازی در این منطقه است. از طرفی منطقه اورگنج واقع در ترکمنستان نیز از این قاعده مستثنی نیست.

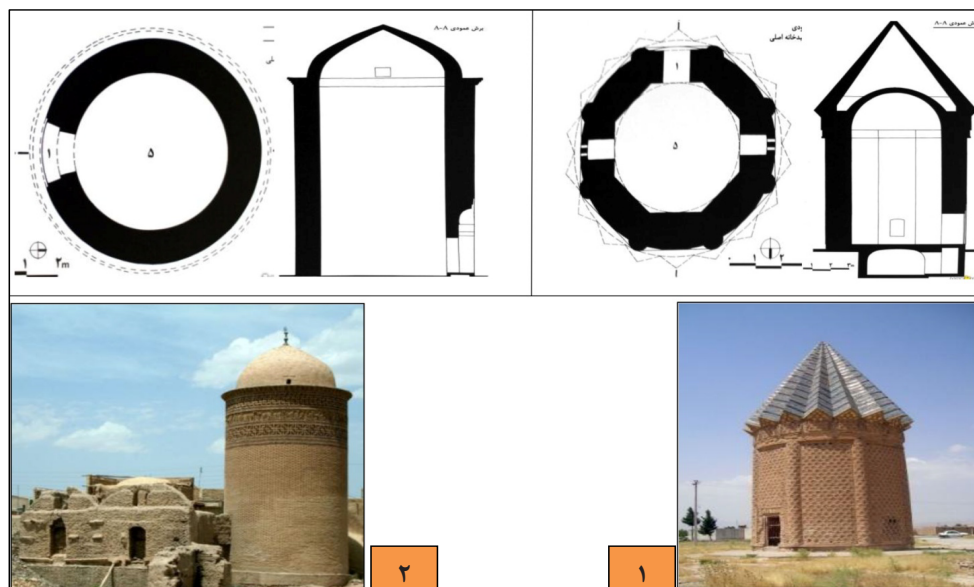
نویسندگان قصد دارند در قلمرویی محدود و معطوف به تبیین شخصیت شیخ نجم‌الدین کبری، ضمن تبیین چگونگی احداث و گسترش کالبدی مقبره او در جوبین و مقبره همنام در اورگنج، از نحوه پیدایی و پویایی ساختاری آرامگاه وی در این دو منطقه ابهام‌زدایی کنند. از آنجایی که پژوهش حاضر در بستر تاریخی مطرح شده است، متناسب با موضوع، این پژوهش به شیوه توصیفی - تحلیلی و بر اساس بررسی‌های میدانی، مطالعه منابع تاریخی و برخی کتب و منابع معاصر صورت گرفته است.

۱. بررسی پیشینه آرامگاه و مجموعه‌های آرامگاهی با تأکید بر مقابر عرفا

۱.۱. شکل‌گیری مقبره / آرامگاه

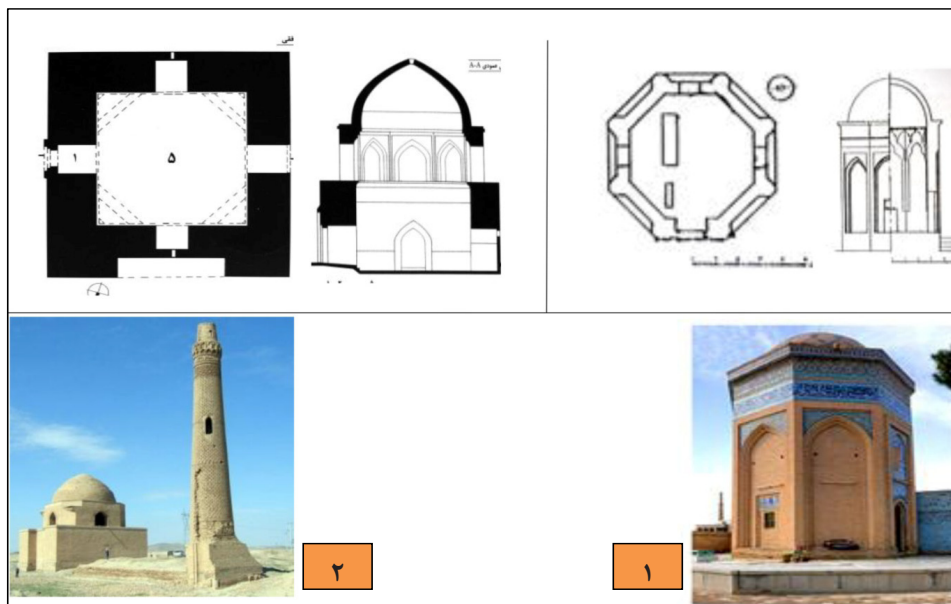
مقابر و آرامگاه‌ها به دلیل ویژگی‌های فرهنگی مردم ایران، از جمله مشهورترین نوع بناها در معماری اسلامی ایران محسوب می‌شوند (هیلن براند، ۱۳۸۶: ۴۲ و ۶۸). این نوع ابنیه از نظر تاریخی، هنری، مذهبی و اجتماعی در معماری اسلامی ایران نقش اساسی

داشته‌اند و در هر منطقه این بناها را به منظور گرامی‌داشت یاد و خاطره شخص متوفی که اغلب از فرزندان و نوادگان ائمه و بزرگان دینی، ادبی و علمی بوده است، در محل دفن وی می‌ساختند (همان: ۳۱۷). در تقسیم‌بندی آرامگاه‌های ایران به دو نوع مقبره اشاره شده است: مقابر برجی‌شکل و آرامگاه‌های گرد و یا قبه‌ای‌شکل چندضلعی گنبددار (زارعی و دیگران، ۱۳۹۴). مقابر برجی در شکل اولیه خود به صورت استوانه بلندی است که بامی مخروطی یا اصطلاحاً رُک آن را می‌پوشاند. گسترش ساخت آرامگاه را می‌توان از قرن چهارم هجری به بعد جست‌وجو کرد (غروی، ۱۳۷۹: ۸۹). این نوع بنا همزمان با حکومت سلجوقیان، مبنای یکی از فرم‌های اصلی معماری در ایران و سپس در آسیای صغیر شد (رایس، ۱۳۸۱: ۶۶). بخش عمده‌ای از این برج‌ها برای پادشاهان و حاکمان وقت و همچنین برای مقدسین ساخته شده است (تصویر ۱). البته با شروع حکمرانی سلجوقیان، بر طبق روش اهل سنت، آرامگاه‌های ائمه اطهار (ع) به‌ندرت در شمار برج - مقبره‌ها جای می‌گیرند (هیلن براند، ۱۳۶۶: ۸۱ - ۱۰۸). از اواخر قرن چهارم هجری ساخت مقابر برجی‌شکل بر چهارگوش‌های گنبددار برتری یافت و در فاصله قرون پنجم تا هشتم هجری یکی از فرم‌های اصلی مقبره‌سازی گردید. لیکن بر خلاف مقابر برجی‌شکل، مقابر چهارگوش گنبددار تقریباً در تمامی دوره‌های اسلامی رواج داشته است و از قرن نهم هجری به بعد، به عنوان اصلی‌ترین شیوه مقبره‌سازی مطرح شده است (هیلن براند: ۱۳۷۷: ۳۶۶ - ۳۴۲). طی دوره ایلخانی به عنوان آخرین دوره رونق مقابر برجی‌شکل، بر ارتفاع این مقابر افزوده شده و برخی ویژگی‌های بومی و منطقه‌ای نیز در معماری و تزیین آنها لحاظ شد. در این مقابر اجساد یا در زیر سنگ قبر منقش در مرکز اتاق و یا در دخمه‌های طاق‌دار موسوم به سرداب دفن می‌شدند (ویلبر، ۱۳۷۴: ۳۷) (تصویر ۲).



تصویر ۱. نمونه‌هایی از برج‌مقبره با فرم و پلان‌های متفاوت:

۱. میل اخنگان، مشهد (مأخذ: ولی‌بیگ و محمدپور، ۱۳۹۲)؛ ۲. آرامگاه پیر علمدار، دامغان (مأخذ: حسینی، ۱۳۸۹).



تصویر ۲. نمونه‌ای از مقابر گنبددار و برجی شکل.
 ۱. امامزاده جعفر، اصفهان (مأخذ: عقابی، ۱۳۷۸)؛ ۲. مقبره ارسلان جاذب، سنگ‌بست (مأخذ: صالحی و موسی‌تبار، ۱۳۹۱).

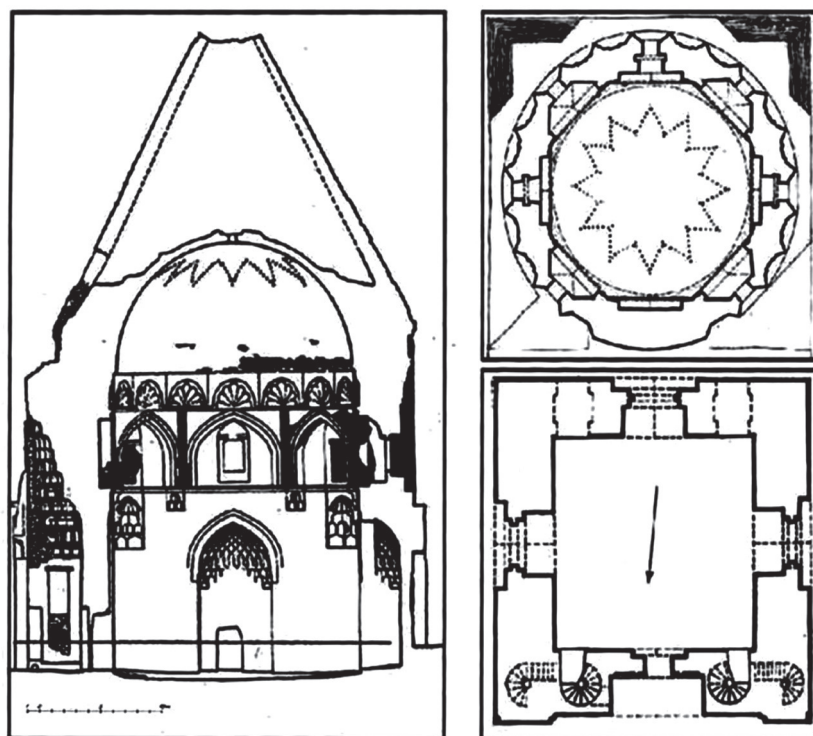
و افغانستان باقی مانده است (Creswell, 1952: 393). (تصویر ۳)، نوع دیگر آرامگاه‌ها، مقابر برجی شکل هستند که عده‌ای از محققان به دلیل رواج این نوع آرامگاه‌ها در مناطق شمالی و شمال شرقی ایران، ریشه آنها را چادرهای ترکی یا برج‌های دیده‌بانی چینی می‌دانند (دانشوری، ۱۳۹۰: ۹). در دوران اسلامی در ایران، مقبره‌ها اغلب با نقشه‌های مدور، مربع و هشت‌ضلعی با شیوه‌های گوناگون معماری احداث شده‌اند (کیانی، ۱۳۷۴: ۱۰) و همچنین در بیشتر مقابر برجی شکل معمولاً گنبد رک یا مخروطی به کار گرفته شده است (نقشه ۱).

۲. آرامگاه - مجموعه‌های آرامگاهی

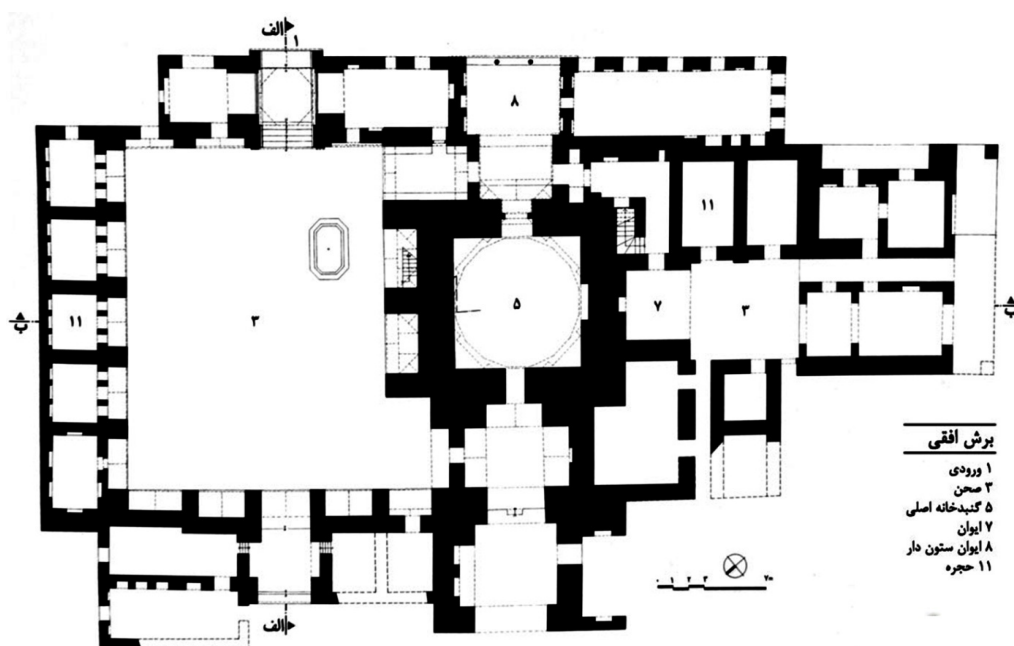
بناهای آرامگاهی دارای ساختار منفرد یا مجموعه‌ای، جنبه سمبلیک و نمادین پیدا کرده‌اند. این آرامگاه‌ها شاهکارهای آجرکاری و دارای ارزش‌های ویژه معماری هستند. این بناها با ساختار شکلی و فرم معماری، منظر وسیعی از ملاحظات اجتماعی-سیاسی را در بر می‌گرفت و گاه ترکیب ساخت و شکوه یک بنای تدفینی نمایانگر مقام و موقعیت اجتماعی و سیاسی صاحب آن به شمار می‌رفت (دانشوری، ۱۳۹۰: ۷۱). نوع متداول این آرامگاه‌ها بنایی مربع یا هشت ضلعی با یک گنبد بود که نمونه‌های بسیاری از آن در ایران



تصویر ۳. آرامگاه سلطان علاءالدین تکش در کنار منار قوتلوق تیمور، اورگنج ترکمنستان (مأخذ: UNICCO, 11911pdf, ASIA AND THE PACIFIC, Kunya-Urgench).



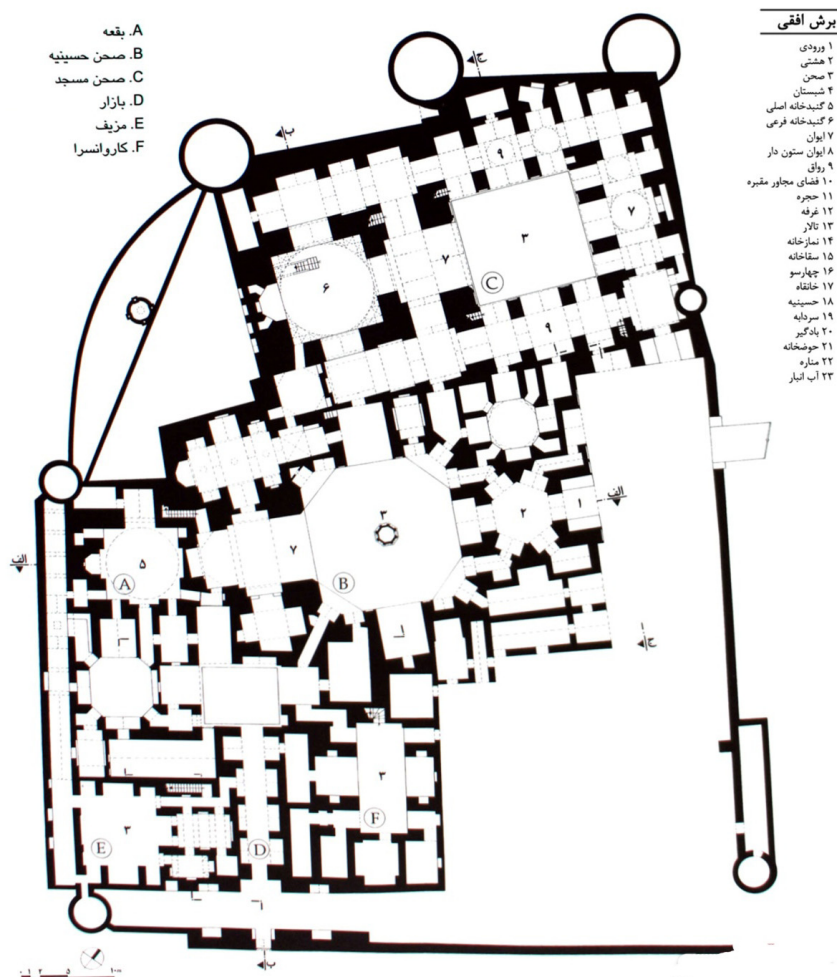
نقشه ۱. پلان و مقطع آرامگاه سلطان تکش که روی یک تهرنگ مربع ساخته شده است، نمونه‌ای بارز از یک مقبره هرمی است.
(ماخذ: UNICCO 11911pdf • ASIA AND THE (PACIFIC • Kunya-Urgench



نقشه ۲. پلان آرامگاه سلطان تکش
(ماخذ: UNICCO 11911pdf • ASIA AND THE (PACIFIC • Kunya-Urgench

پیرامون مقبره یک شخصیت مشهور و مورد احترام مذهبی یا حکومتی ساخته می‌شدند (بلر، ۱۳۸۲: ۱۲) (نقشه ۲). نکته مهم در باره این ابنیه، ارتباط ویژگی‌های ساختاری و تزئینی آنها با فرد متوفی است؛ بدین معنا که افراد عادی از مقابر ساده و افراد مطرح جامعه از مقابر شاخص‌تری برخوردار بوده‌اند (حسینی، ۱۳۸۹: ۵۷). در این مجموعه‌ها در طول زمان بناهای جانبی دیگری مانند مسجد، مدرسه، کتابخانه، آب‌انبار، خانقاه، زائرسرا، کاروانسرا، و... افزوده شده است و هزینه نگهداری و مخارج مجموعه از طریق موقوفاتی مانند املاک یا قنات‌هایی که برای آرامگاه و مجموعه در نظر گرفته شده تأمین می‌شده است (حسینی، ۱۳۸۸). در واقع می‌توان گفت مجموعه‌های آرامگاهی به صورت یک هسته مرکزی و کانون فعالیت، عاملی بوده که ضرورتاً به اقتضای موقع و محل، در پیرامون آن اتاق‌ها و حجره‌ها و بناهای دیگر ساخته شده و به تدریج وضع آن تغییر کرده و گسترش یافته است (کیانی، ۱۳۶۹: ۱۳۵) (نقشه ۳).

ساخت مقابر در معماری دوران اسلامی با شیوه‌های مختلف ساخت، اهمیت این گونه بناها را می‌رساند. این مقابر از نظر ساختاری تحت اثر عوامل مختلف فرهنگی و مادی، گاهی همگام با آیین‌ها و باورهای جامعه [راه] پیموده است و ساخت مقابر و مجموعه‌های آرامگاهی را می‌توان با پیدایش راه و رسم خاص بانیان بناها [مرتبط] دانست، از این رو می‌توان گفت روند شکل‌گیری مجموعه‌های آرامگاهی در طول دوران اسلامی ایران یکنواخت نبوده و طی دوره‌های مختلف دارای فراز و نشیب‌های فراوان بوده است (حسینی، ۱۳۸۸). در دوره ایلخانی که بیشتر بناهای ساخته‌شده را می‌توان از نوع مقابر دانست، از الگوهای متداول عصر سلجوقی در ساخت آرامگاه‌ها استفاده شد. همچنین این ویژگی‌ها را می‌توان در دوره تیموری به‌ویژه در سده نهم هجری نیز مشاهد کرد (کیانی، ۱۳۷۴: ۱۸۲). طی دوره ایلخانی بناهای آرامگاهی به لحاظ فرمی توسعه یافته و بناهای منفرد و جدا از هم به شکل گروهی و مجموعه‌های بزرگی درآمد که غالباً



نقشه ۳. پلان مجموعه مقبره شاه محمود، روستای بندرآباد یزد. در کنار مقبره بناهای جانبی دیگری نیز ساخته شده است (مأخذ: مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی شهید بهشتی).

۲. معرفی شیخ نجم‌الدین کبری و بررسی تاریخی آرامگاه منسوب به او در جوین و اورگنج

۱.۲ شیخ نجم‌الدین کبری

احمد بن عمر بن محمد خَیوقی خوارزمی (۵۴۸-۶۱۸ق) (سبحانی، ۱۳۷۶: ۲۷) ملقب و معروف به شیخ نجم‌الدین کبری، سرسلسله صوفیان و عارفان «کبرویه»، به طور رسمی یک عارف شافعی‌مذهب است (رودگر و نصیری، ۱۳۹۳). در علت لقب دادن او به کبری گفته اند که در اوان جوانی که به تحصیل علوم مشغول بود، با هرکس مناظره و مباحثه می‌کرد بر او غالب و پیروز می‌شد (جامی، ۱۳۹۰: ۴۲۲). او را این‌گونه معرفی کرده اند: فقیه، محدث، مفسر، صوفی، زاهد و عابد. نجم‌الدین کبری را شیخ ولی‌تراش نیز گفته اند، «به سبب آن که در غلبات وجد، نظر مبارکش بر هر که افتادی به مرتبه ولایت رسیدی» (جامی، ۱۳۹۰: ۴۲۲). به رغم این که نجم‌الدین کبری به طور رسمی یک عارف شافعی‌مذهب است، ولی گرایش‌های شیعی او به‌ویژه سلسله و مریدانش به عنوان نمایندگان زندگی معنوی در تاریخ عرفان اسلامی و سیر معنویت در جهان اسلام با مفاهیم شیعی، بر پایایی و پویایی عرفان نظری و عرفان عملی پرتو افکن است (رودگر و نصیری، ۱۳۹۳). شیخ پس از سیر در آفاق، مراتب سیر انفسی را درنوردید. او به فرمان استاد به زادگاهش خوارزم بازگشت و خانقاهی در آن جا تأسیس کرد و شاگردان بسیاری پرورید و کسان بسیاری را به مقام ولایت رساند (جامی، ۱۳۹۰: ۴۲۲). حکایت‌های متفاوتی در مورد مرگ شیخ گفته شده است از جمله آن که در حمله مغول، شیخ هنگام دفاع از شهر به شهادت رسید (نصیری، رودگر، ۱۳۹۳). پیش از قتل عام خوارزم، مغولان به او امان نامه دادند و از او خواستند که از شهر بیرون رود اما او پاسخ داد «هفتاد سال در زمان خوشی با خوارزمیان مصاحب بوده‌ام، در وقت ناخوشی از ایشان تلف کردن

بیمروتی باشد» (مستوفی، ۱۳۶۴: ۶۶۹).

اولین کسی که به قتل شیخ اشاره کرده رشیدالدین فضل‌الله وزیر در جامع التواریخ است وی می‌نویسد: «در حمله مغول در خوارزم شهید شد در سنه ثمان و عشر و ستمائه (۶۱۸ق) مزارش ناپیداست (مستوفی، ۱۳۶۰: ۷۸۹). لیکن در عصر حاضر وجود دو مقبره منسوب به شیخ نجم‌الدین کبری در ترکمنستان و ایران حائز اهمیت است. زیرا کشور اولی محل تولد وی و کشور دوم محل زندگی یکی از بزرگ‌ترین شاگردانش، سعدالدین محمد حمویه (ف ۶۴۹ق) از مریدان بسیار مهم و بی‌واسطه نجم‌الدین کبری است (میرباقری فرد و نجفی، ۱۳۸۸).

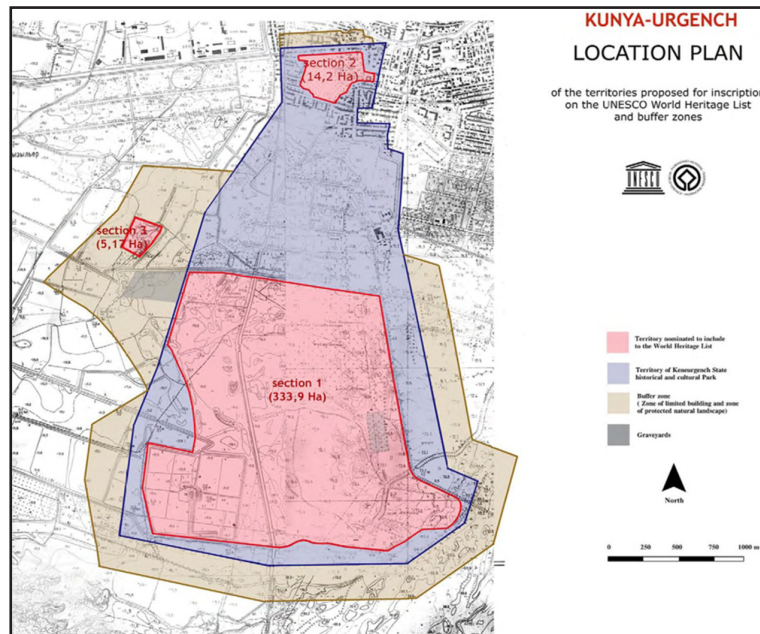
۲. موقعیت مقبره شیخ نجم‌الدین کبری در اورگنج و جوین

آرامگاه اصلی نجم‌الدین کبری در کهنه‌اورگنج در استان داش آغوز ترکمنستان واقع است. استان داش آغوز دارای دو شهر به نامهای داش آغوز (مرکز استان) و کهنه‌اورگنج است (نقشه ۴) و مقبره خواجه در شهر اورگنج واقع است (محمد سارلی، ۱۳۸۰) (نقشه ۵). حمدالله مستوفی در نزهت القلوب می‌نویسد: «خوارزم و جرجانیه مملکتی است از اقلیم پنجم و از مناطق سردسیر دارالملکش اورگنج است و به خوارزم شهرت یافته است (ابراهیمی ترکان، ۱۳۷۹). آرامگاه شیخ نجم‌الدین کبری در سال ۲۰۰۵ میلادی به شماره ثبت ۱۱۹۹ در فهرست آثار یونسکو ثبت شده است (تصویر ۴).

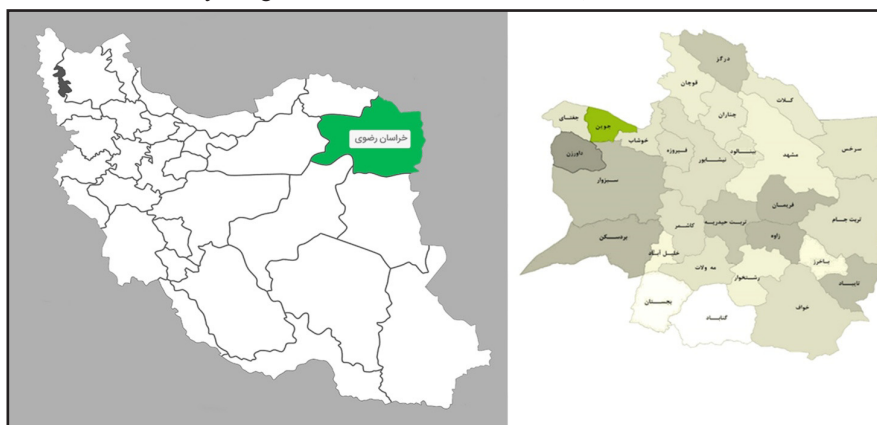
مقبره منسوب شیخ نجم‌الدین کبری در ایران در روستای زیرآباد از توابع شهرستان جوین و در فاصله حدود ۲۰۰ متری جنوب غرب روستا قرار دارد که از نظر تقسیمات کشوری جزء استان خراسان رضوی است (نقشه ۶). این شهر با اتصال زنجیروار روستاها به مرکزیت نقاب در سال ۱۳۸۷ طبق مصوبه دولت تبدیل



نقشه ۴. موقعیت کشور ترکمنستان و استان داش آغوز در نقشه ترکمنستان (مأخذ: Kunya-Urgench ASIA AND THE PACIFIC, UNICCO).



نقشه ۵. نقشه شهر اورگنچ که از سه بخش تاریخی تشکیل شده است این تقسیم بندی شهر توسط یونسکو مشخص شده است (مأخذ: Kunya-Urgench ASIA AND THE PACIFIC, UNICCO).



نقشه ۶. موقعیت استان خراسان رضوی در نقشه ایران و تقسیم بندی شهرستان های این استان (مأخذ: سند راهبردی شهرستان جوی)



تصویر ۴. ۱. گورستان محل آرامگاه نجم الدین کبری؛ ۲. تصویر هوایی آرامگاه نجم الدین کبری شماره ثبت ۱۱۹۹ تاریخ ۲۰۰۵ میلادی (مأخذ: Kunya-Urgench ASIA AND THE PACIFIC, UNICCO).



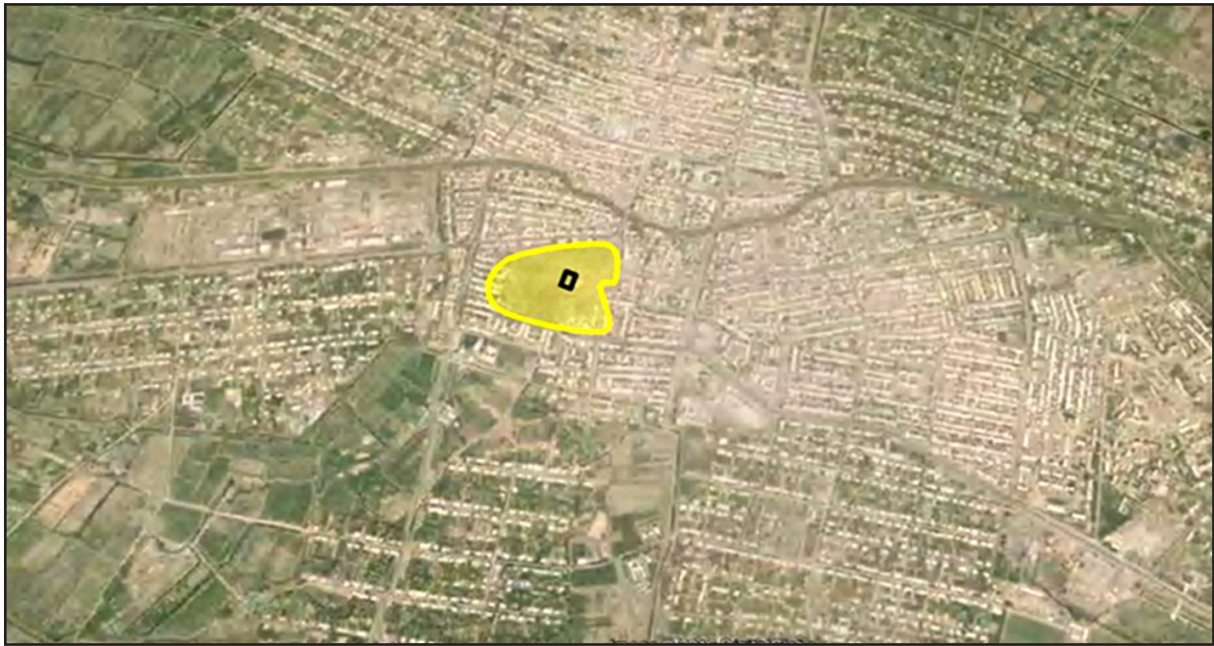
نقشه ۷. نقشه شهر جوین به مرکزیت نقاب، خراسان رضوی (مأخذ: سند راهبردی شهرستان جوین).

مقبره شیخ نجم‌الدین کبری در جوین در حومه و به عبارتی در انتهای روستای زیرآباد قرار دارد. آنچه از معماری فضایی مجموعه قابل ادراک است، مجزا بودن این بنا از فضای روستا است. گرچه از وسعت روستا در گذر زمان کاسته شده است (تصویر ۶). از طرفی بنای موجود در اورگنج در میان یک گورستان تاریخی و در بخش دوم از تقسیمات تاریخی شهر اورگنج قرار دارد که این بخش از شهر توسط شهرسازی مدرن از دو بخش قدیمی دیگر جدا شده است و توسط دولت ترکمنستان به عنوان پارک فرهنگی محافظت می‌شود (تصویر ۶). به طور کلی این بنا در حال حاضر در داخل شهر در حال گسترش قرار دارد. توضیح این نکته ضروری است که در باره شجره‌نامه خواجه نجم‌الدین کبری مدفون در زیرآباد جوین

به شهرستان شد (نقشه ۷). نام قدیم جوین را برخی کویان و برخی دیگر گویان ثبت کرده‌اند. ابوریحان در قانون مسعودی نوشته است: «ازادور از اقلیم چهارم است طول آن فب درجه و یه دقیقه است، آن شهر ولایت جوین است شهری آبادان و پرنعمت (نقابی، ۱۳۸۸: ۵۲). جوین ولایتی است زریں از ولایات خراسان مردمش همگی شیعی‌مذهب و شریعت‌درست، قریب پنجاه پاره قریه در اوست ارباب فصل و کمال و اصحاب وجد و حال از آنها بسیار برخاسته اند (نقابی، ۱۳۸۸: ۴۸۹). آرامگاه منسوب به شیخ نجم‌الدین کبری در جوین نیز در تاریخ ۷۷/۳/۶ به شماره ۲۰۲ و به عنوان آرامگاهی متعلق به دوره سلجوقی که در حال حاضر کارکردی مذهبی دارد، در فهرست آثار ملی ثبت شده است (تصویر ۵).



تصویر ۵. روستای زیرآباد محل آرامگاه نجم‌الدین کبری؛ ۲. عکس هوائی آرامگاه نجم‌الدین کبری (مأخذ: میراث فرهنگی جوین).



تصویر ۶. موقعیت قرارگیری آرامگاه شیخ نجم‌الدین کبری در میان گورستان قدیمی در اورگنج (مأخذ: Google earth).

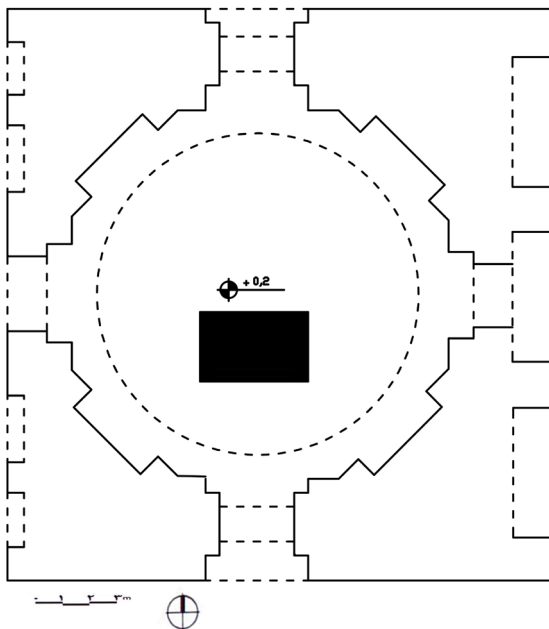
صفحه‌ای فلزی به صورت رینگ برای پیش‌گیری از تخریب بیشتر بر بالای هرم نصب شده است (نقشه ۹).

مقاله‌ای به قلم آقای بختیاری شهری در شماره ۱ مجله مطالعات اسناد میراث فرهنگی چاپ شده است. خوانندگان جهت اطلاعات بیشتر بدان رجوع کنند (تصویر ۶).

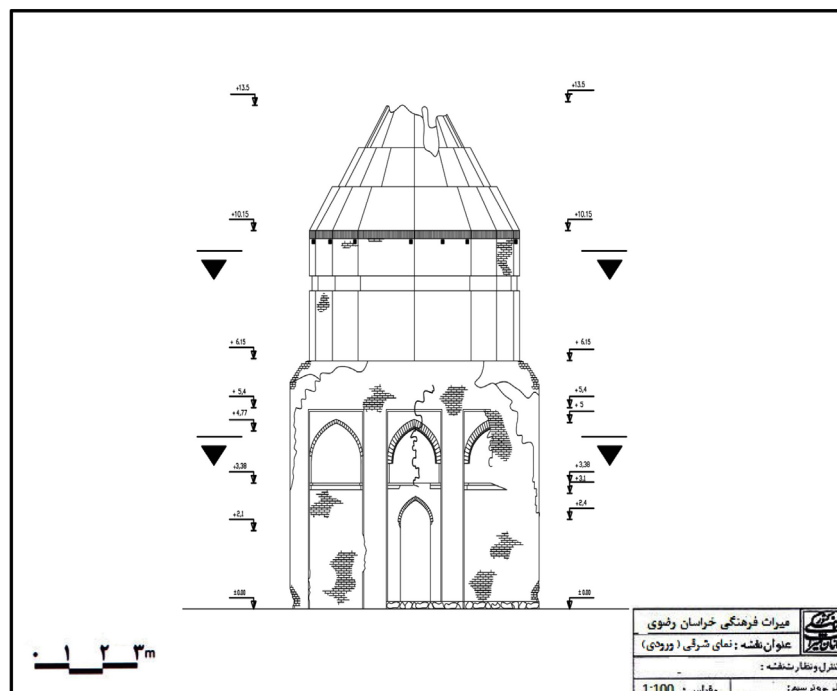
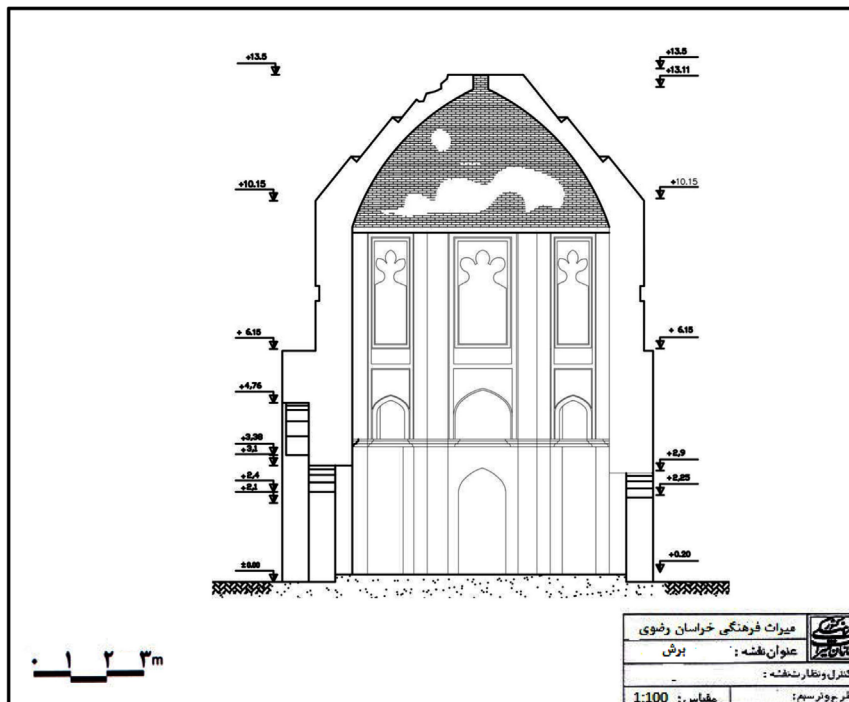
۳. ویژگی‌های ساختاری و تزئینی دو آرامگاه در جوین و اورگنج

۳.۱. شناخت کالبدی

بنای آرامگاهی نجم‌الدین کبری در جوین گنبدخانه‌ای مربع‌شکل است. ارتفاع دیوار گنبدخانه تا ساقه (گریو) گنبد ۶ متر است و گنبد نسبتاً بلند هرمی شانزده‌تَرَکی (رُک) بر فراز آن قرار دارد. خطوط حد فاصل هر دو ترک گنبد را آجرهای تره مشخص کرده است. ساقه گنبد هشت‌ضلعی است. درگاه کم‌عرضی نیز راه به داخل بنا می‌برد. در طرفین ورودی اصلی دو طاق‌نمای هم‌عرض و هم‌ارتفاع با طاق‌نمای وسطی قرار دارد که قوس‌های آن جناغی با زاویه تند هستند. در داخل بنا و در اضلاع هشت‌گانه آن دو ردیف طاق‌نما احداث شده است که طاق‌نماهای ردیف پایین خیلی بلند احداث شده و قوس‌های آن به وسیله یک قرنیز دورانی از قاعده‌های طاق‌نما جلو آمده و به صورت یک ردیف طاق‌نمای مستقل جلوه می‌کند. طاق‌نماهای ردیف دوم که از بالای قوس طاق‌نماهای ردیف اول شروع شده و تا پای گنبد ادامه دارد و به شکل گل سه‌پر در یک قاب مستطیلی گچ‌بری شده است (نقشه ۹). زیر بقعه سردابه‌ای وجود دارد که در سه قسمت آن حفاری غیر مجاز انجام شده است. فضای داخلی بنا فاقد عناصر تزئینی خاصی است. ارتفاع گنبد بیرونی (خود) تا کف بنا حدود ۱۲ متر است (گزارش میراث فرهنگی جوین). تیزه گنبد تخریب شده و



نقشه ۸. پلان آرامگاه نجم‌الدین کبری در جوین، یک فضای مربع با گنبد هرمی (مأخذ: میراث فرهنگی جوین).

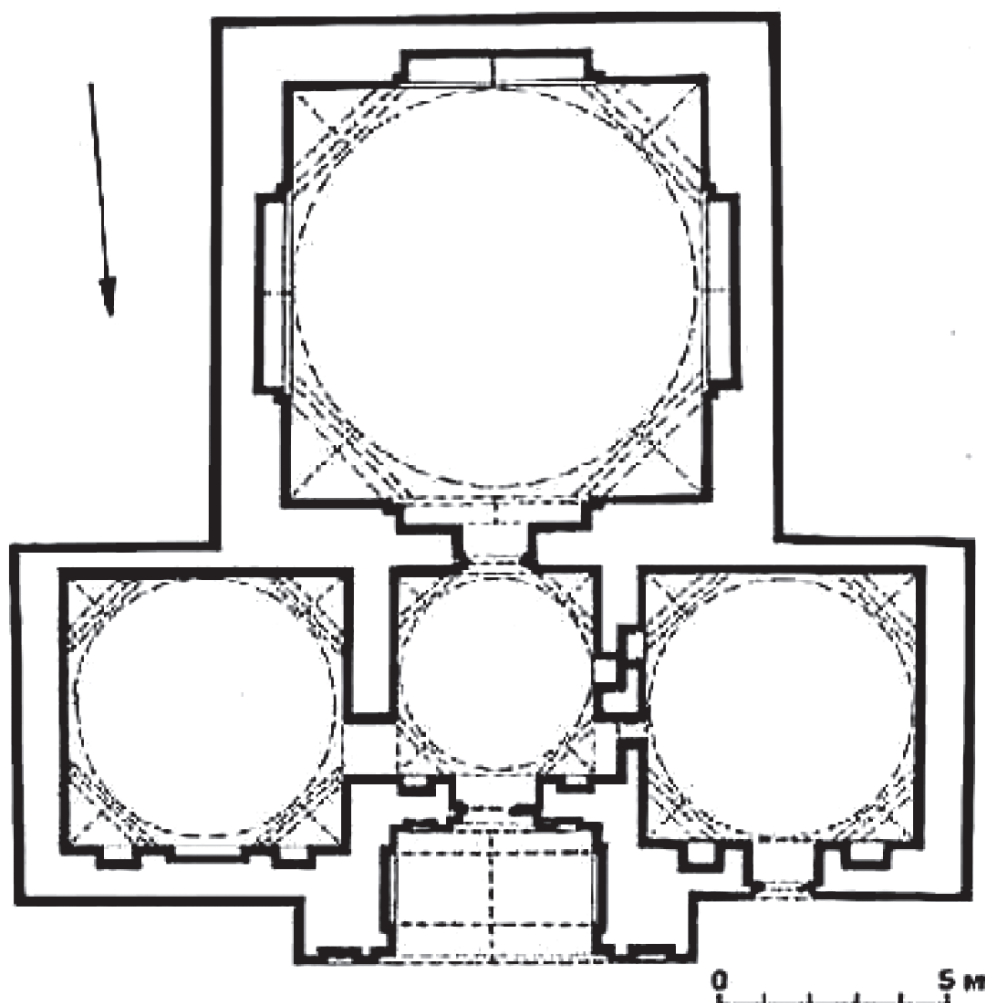


نقشه ۹. برش و نمای مقبره نجم الدین کبری
(مأخذ: میراث فرهنگی جوین).

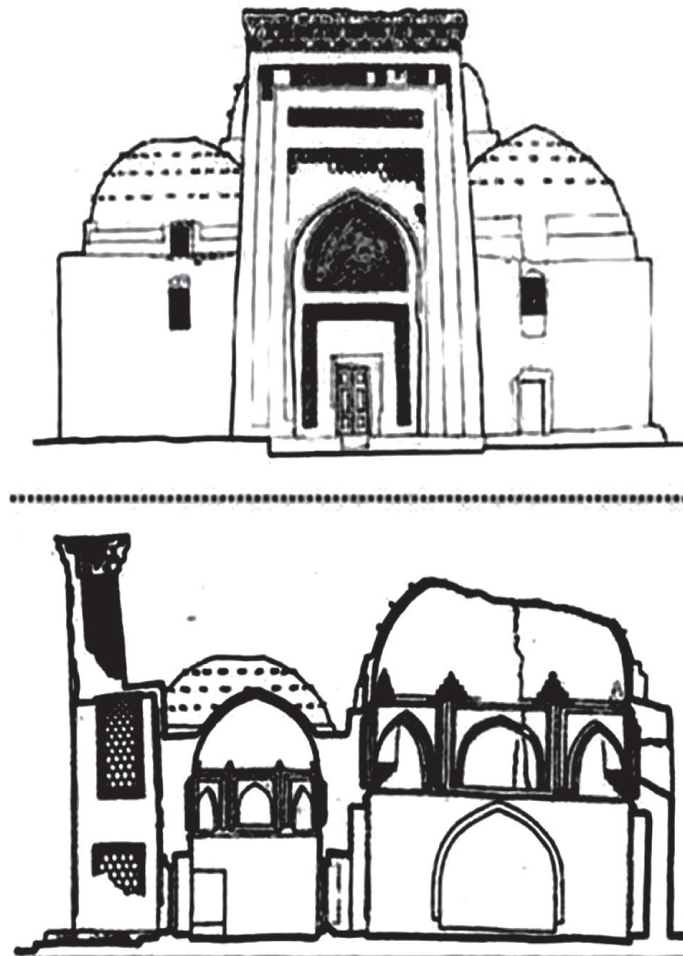
۲. الحاقات معماری

اثرگذاری اجتماعی، فکری، فرهنگی و دینی نجم کبری و سلسله-اش سبب افزایش اهمیت شخصیت شیخ و ایجاد آرامگاه‌های منسوب به وی شده است. گرچه هر دو بنا موجود به طور مجزا مقبره به حساب می‌آیند اما می‌توان مصادیقی از توسعه کالبدی را در مقابر شیخ نجم‌الدین را جستجو کرد و شواهدی را یافت که در کنار بناهای موجود، بناهای دیگری برای تکریم یاد شیخ بر پا شده بوده است. از این دست اتفاقات می‌توان به مجموعه شیخ صفی‌الدین اردبیلی اشاره کرد که طی چندین قرن احداث شده است. در این مجموعه نخست به دستور صدرالدین موسی گنبد الله - که بنای اصلی مجموعه به شمار می‌آید - روی قبر شیخ صفی ساخته شده و سایر بخش‌ها در سالیان بعد ساخته شده است

مقبره شیخ در اورگنج یک بنای چهارگوش گنبددار است که گنبدخانه‌ای مربع‌شکل، اصلی‌ترین عنصر فضایی آن است. ساختار کلی آرامگاه در اتصال با ایوانی ترکیب شده و شکل واحدی یافته است. گنبد در این بنای تاریخی روی یک [ته‌رنگ] هشت‌ضلعی ساخته شده است. قطر دایره گنبد ۵/۹ متر است. ارتفاع ایوان ورودی ۹/۵ متر و طول آن ۷/۵ متر است. در این مجموعه دو آرامگاه دیگر به نام‌های «پیریاری ولی» و «جمیلجان» که جوان‌ترین شاگرد نجم‌الدین کبری بوده قرار دارد (نقشه ۱۰) (Nomination file: 1199- WHC). بنای دیگری به نام آرامگاه سلطان علی نیز در مقابل آرامگاه شیخ نجم‌الدین قرار دارد. مرمت و بازسازی آرامگاه نجم‌الدین کبری در سال ۲۰۰۵ میلادی انجام شده است (نقشه ۱۱).



نقشه ۱۰. پلان آرامگاه شیخ نجم‌الدین در اورگنج، پلان چهارضلعی و تبدیل آن به هشت‌ضلعی. مقبره A: پیریاری ولی؛ B: مقبره جمیلجان (مأخذ: Kunya-Urgench ASIA AND THE PACIFIC, UNICCO).

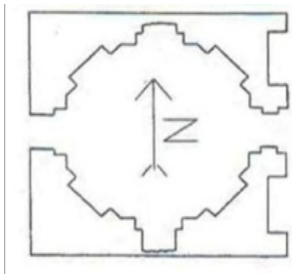


نقشه ۱۱. نمای و برش از آرامگاه شیخ نجم‌الدین کبری در اورگنج قبل از مرمت
(مأخذ: Kunya-Urgench ASIA AND THE PACIFIC, UNICCO).

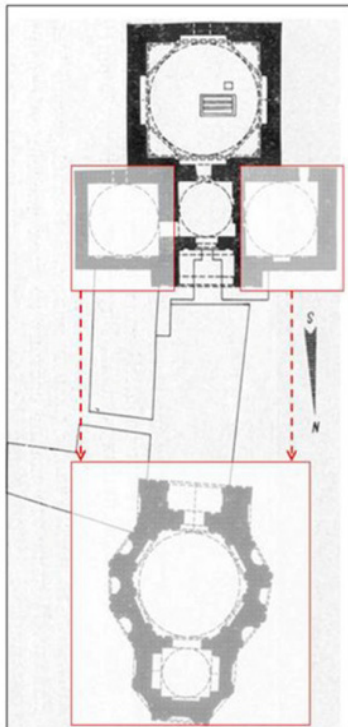
شده است. در بنای خواجه در جویین تزئینات خاصی دیده نمی‌شود ولی در داخل بنا طاق‌نماها، به‌خصوص طاق‌نماهای ردیف دوم، حالت‌های تزئینی و گل‌مانند به طاق‌ها داده است. پوشش نماهای بیرونی آرامگاه آجری بوده و تنها تزئینات نما، هره‌چینی ساده در بدنه شرقی است. کتیبه‌ای وجود ندارد تا بتوان تاریخ ساخت بنا را حدس زد. مصالح اصلی به‌کاررفته در کالبد و ساختار مقبره جویین تا عمق چند متری زمین از آجر و پی آن از سنگ است. ابعاد آجرهایی که در این بنا به کار رفته است $۲۵ \times ۲۵ \times ۳$ سانتی‌متر است. صندوق چوبی ساده‌ای که به نظر می‌رسد پیکر خواجه در آن قرار داده باشد در میان مقبره قرار دارد که هنگام برگزاری مراسم با یک پرده اطراف آن پوشیده می‌شود. این بنا در دو مرحله توسط میراث فرهنگی جویین مرمت شده است (تصویر ۹). آرامگاه خواجه در اورگنج با کاشی‌های آبی، سبز و فیروزه‌ای تزئین شده است. کاشی‌های به‌کاررفته در بدنه ایوان اصلی طرح هندسی شش‌ضلعی دارند و در سه ردیف مجزا نصب شده اند. گنبد‌های بنا ساده و آجری پوش است و داخل بنا با گچ آلود شده است. از دیگر عناصر تزئینی در این مقبره سنگ قبر شیخ

(رضازاده اردبیلی، ۱۳۹۰). درک کیفیت و کمیت مقبره شیخ از طریق بررسی‌های کالبدی تا حدی امکان‌پذیر است به نظر می‌رسد آرامگاه شیخ در جویین الحاقات خود را از دست داده و هم اکنون با تهرنگی از یک پلان مربع از بیرون جلوه‌گر است. از بقایای مقبره چنین استنباط می‌شود که یک ایوان با تالار مستطیل‌شکل در سمت چپ بنا وجود داشته که هنوز پایه قوس‌ها و قسمتی از سقف تالار بر جای مانده است (تصویر ۷). در بخش‌های شرقی و غربی بنای جویین بقایای پی سنگی وجود دارد. اما به نوشته مورخان ترکمنستان، آرامگاه شیخ نجم‌الدین کبری در اورگنج در ابتدای قرن سیزدهم میلادی فقط آرامگاهی کوچک (محل دفن نجم‌الدین کبری) بوده است و با گذشت تقریباً صد سال از آن تاریخ، فرماندار قتلغ تیمور دو اتاق جانبی و اتاقی برای ارتباط با سه مقبره ایجاد و تزئیناتی را به این آرامگاه اضافه کرده است (تصویر ۸).

۳. تزئینات وابسته به معماری
آجر و گچ به عنوان ساخت‌مایه (مصالح) اصلی در هر دو بنا استفاده



تصویر ۷. آرامگاه نجم‌الدین کبری در جوین، عوارض معماری در در بدنه بنا و بقایای پی سنگی (مأخذ: آرشیو میراث فرهنگی جوین).



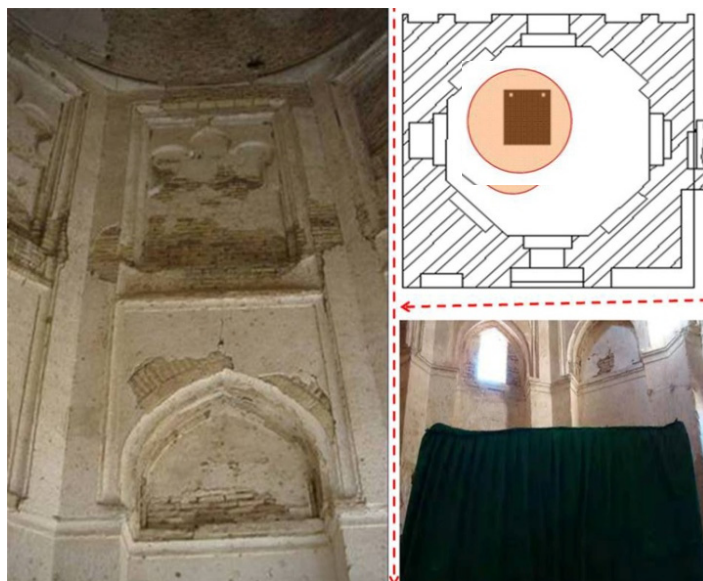
تصویر ۸. آرامگاه نجم‌الدین در اورگنچ، آرامگاه سلطان علی که در اواخر قرن ۱۳ میلادی مقابل آرامگاه شیخ ساخته شده است (مأخذ: Kunya-Urgench ASIA AND THE PACIFIC, UNICCO).

شیوه متفاوت از مقبره‌سازی هستند که می‌توان آنها را جزئی از آرامگاه‌های مربع‌شکل گنبددار (اورگنج) و مقابر برجی‌شکل با گنبد هرمی (جوین) به شمار آورد. برج‌مقبره شیخ در جوین از بیرون مربع، اما از داخل هشت‌ضلعی است. در بیرون مکعبی به‌وجود آمده که پوشش گنبدی دوپوش از نوع رُک بر فراز آن قرار دارد. وضع پیش از مرمت آن معلوم می‌کند که فضاهایی به آن متصل بوده اند (تصویر ۱۱). در حالی که گنبدخانه آرامگاه شیخ در اورگنج تهرنگی مربعی دارد که استقرار گنبد بر آن مبتنی بر تبدیل چهاروجهی به هشت‌وجهی است (تصویر ۱۲). پلان بنای

است که شامل دو [بخش] مستطیلی است که هر دو با کاشی‌های لعاب آبی و کتیبه پوشیده شده بود. اما در حال حاضر بخش زیادی از کاشی‌های آن ریخته و تنها جمله باقی‌مانده از کتیبه مقبره «الملک الله» است. در بازسازی‌های صورت‌گرفته با گچ بر روی صندوقچه‌ها، رد کاشی‌ها حک شده است (Nomination file 1199, unesco world heritage centre (تصویر ۱۰).

۴. مقایسه مقابر شیخ نجم‌الدین کبری

از جنبه سبک معماری و گونه‌شناختی این دو مقبره نمایانگر دو



تصویر ۹. آرامگاه شیخ در جوین، تزیینات ساده گچی و صندوق چوبی محل مزار (مأخذ: آرشیو میراث فرهنگی جوین).



تصویر ۱۰. آرامگاه شیخ در اورگنج، تزیینات کاشیکاری در بدنه بنا و مزار خواجه (مأخذ: WHC, nomination file 1199).

به سرداب دفن می‌شدند (ویلبر، ۱۳۷۴: ۳۷). در بنای شیخ در جوین، وجود سردابه بر این نکته تأکید می‌کند که قبر بر کف بنا و ضریح‌دار بنا نشده است و صندوقچه نصب‌شده در زیر گنبد می‌تواند نمادی از مزار شیخ باشد. با بررسی مقدماتی اثری از گور در زیر گنبد این بنا دیده نشد و صندوق چوبی خالی بود. لذا اظهار نظر قطعی در این باره نیازمند انجام کاوش باستان‌شناسی است (گزارش میراث فرهنگی جوین). در اورگنج نیز دو صندوقچه بزرگ و کوچک در مرکز اتاق قرار دارد که با کاشی‌هایی مزین شده‌اند اما از تزیینات کاشی‌کاری آنها تنها اندکی به جای مانده است. به باور مردم در صندوق بزرگ پیکر و در صندوق کوچک سر شیخ جای دارد (Nomination file 1199, WHC) (تصویر ۱۵ و ۱۶).

اورگنج متقارن است. مقابر برجی‌شکل به لحاظ نوع عملکردشان ویژگی خاصی را پذیرا شدند. این بناها هم به عنوان میل راهنما و هم به پاسداشت مقام شخصی که در آن دفن می‌شد، مورد توجه خاص قرار گرفته‌اند (پیرنیا، ۱۳۷۰: ۷۷) (نقشه ۱۲). از طرفی در مقابر گنبددار دارای ایوان و جلوخوان، بر نقش ورودی و مراحل تکوین ورود به فضای اصلی تأکید شده است. زیرا در معماری اسلامی رعایت سلسله‌مراتب فضایی یا سیرکولاسیون، یک اصل شناخته‌شده است و انسان به یکباره نمی‌تواند به مکان اصلی و مقصد نهایی خود دست یابد و باید مراحل را طی کند تا در طول آن مراحل آمادگی کامل روحی و معنوی را کسب کند (بهلولی نیری، ۱۳۹۰: ۸۲). در بنای اورگنج چنین اصلی مراعات شده است (تصویر ۱۳ و ۱۴) (نقشه ۱۲).

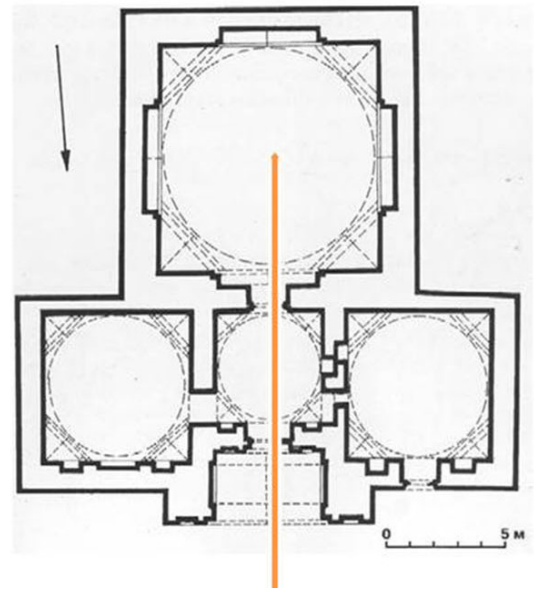
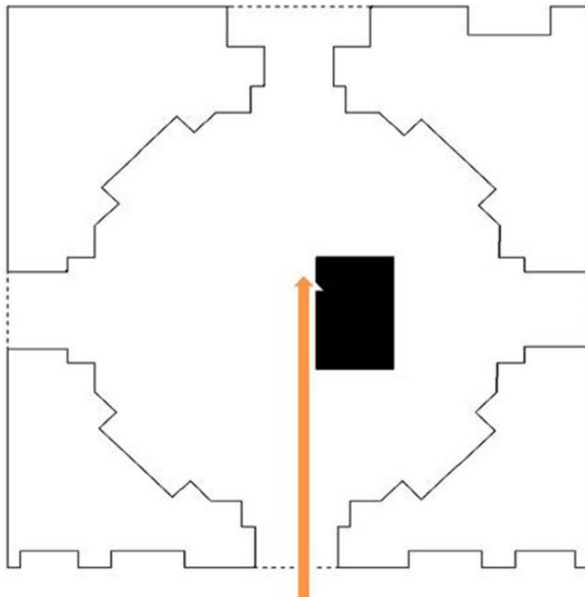
از دیدگاه نشانه‌شناسی معماری، در مقابر اجساد یا در زیر سنگ قبر منقش در مرکز اتاق و یا در دخمه‌های طاق‌دار موسوم



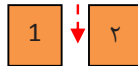
تصویر ۱۱. آرامگاه منسوب به نجم‌الدین کبری در جوین. پیش و پس از مرمت (مأخذ: میراث فرهنگی جوین). (مأخذ: نگارنده).



تصویر ۱۲. مقبره نجم‌الدین کبری در اورگنج. پیش و پس از مرمت (مأخذ: WHC, nomination file 1199).



نقشه ۱۲. نحوه ورود به داخل آرامگاه، A. ایوان و ورودی اصلی، B. جلوخوان و فضای تقسیم، C. گنبدخانه و محل مزار (ترسیم: نگارندگان).



تصویر ۱۳ و ۱۴. ایوان و ورودی، مراحل تکوین ورود به فضای اصلی و رعایت سلسله مراتب فضایی
 ۱. آرامگاه نجم الدین در جوین (مأخذ: آرشیو میراث فرهنگی جوین).
 ۲. آرامگاه نجم الدین در اورگنج (مأخذ: WHC, nomination file 1199).



تصویر ۱۶. آرامگاه نجم‌الدین در اورگنج. دو صندوقچه بزرگ و کوچک که با کاشی‌هایی مزین شده بودند. به باور مردم در صندوق بزرگ پیکر و در صندوق کوچک سر شیخ جای دارد (مأخذ: nomination file 1199, WHC).

است. زیرا اسناد و مدارک تاریخی و نیز وضع ساختاری آرامگاه در حصول چنین شناختی مؤثر نیست. آنچه از متون تاریخی مشهود است این است که شیخ در روزگار حیات در شهر گرگانج (اورگنج) برای بسط و نشر آرای عرفانی خویش زندگی می‌کرده و احتمال آنکه در این شهر، خانقاهی را در اختیار داشته نیز وجود دارد. لیکن از سوی [دیگر] بسط آفرینش معماری آرامگاه شیخ در جوین به عنوان مرکزی برای پیروان کبرویه نیز دارای اهمیت است. درک کیفیت و کمیت اولیه آرامگاه شیخ، از طریق بررسی‌های کالبدی و مشاهده عینی در هسته کهن مجموعه، تا حدی امکان‌پذیر به نظر می‌رسد. نتیجه بررسی‌های به‌عمل‌آمده در این خصوص را می‌توان با کاوش‌های باستان‌شناسی به دست آورد. از نظر گونه‌شناسی معماری می‌توان این مقابر را در ردیف مقابر برجی و چندضلعی گنبددار قرار داد. لیکن این بناها را می‌توان علیرغم دارا بودن مشخصات مقبره (با توجه به مقام و اثرگذاری



تصویر ۱۵. آرامگاه نجم‌الدین در جوین، استقرار قبر بر کف بنا (مأخذ: آرشیو میراث فرهنگی جوین).

از ویژگی‌های دیگر معماری تکنیک ساخت بنا است. مثلاً ویژگی‌های معماری ایلخانی نسبت به معماری دوره سلجوقی را می‌توان از نحوه اجرای مصالح دریافت. در معماری ایلخانی بناها با خشت خام، پخته و یا سنگ لاشه ساخته می‌شده و سپس نماسازی الحاقی انجام می‌گرفت. در واقع ساخت بخش‌های درونی دیوارها آنها مجزا از نماها انجام می‌گرفت و این برخلاف رویه معماری‌ای سلجوقی در خصوص بنا است (پیرنیا، ۱۳۶۹: ۱۴۷) (توفیقیان، ۱۳۹۴). این ویژگی‌ها در هر دو بنای شیخ مشهود است. در مقبره جوین علی‌رغم تزیینات کم، این تزیینات با آجرهای که جزیی از بدنه اصلی بنا هستند ساخته شده‌اند، در حالی که در بنای اورگنج تزیینات با گچ و کاشی روی بدنه آجری نصب شده است (تصویر ۱۷).

نتیجه‌گیری

بررسی چگونگی آفرینش‌های معماری در آرامگاه شیخ دشوار



تصویر ۱۷. تکنیک ساخت بنا:

۱. آرامگاه نجم‌الدین در جوین، تزیینات جزیی از ساختار اصلی بناست که با آجر اجرا شده است (مأخذ: آرشیو میراث فرهنگی جوین).
۲. آرامگاه نجم‌الدین در اورگنج، تزیینات به صورت کاشیکاری بر روی بنا اجرا شده است (مأخذ: nomination file 1199, WHC).

شیخ نجم‌الدین کبری) به عنوان یک مجموعه خانقاهی که مرکب از عناصر خانقاه با بخش‌های مرتبط است، محسوب کرد. باید توجه کرد که آرامگاه در نسج جامعه و فرهنگ ایرانی ریشه دوانده است و بیشتر شهرها و روستاها سهمی از این‌گونه بناها دارند که مورد احترام اهالی است و هویت فرد مدفون در آن بر سندی اساسی‌تر از روایت محلی متکی نیست. با این همه در نظر مردمی که به زیارت این اماکن مقدسه می‌روند یا به عبادت و وظایف دینی دیگر می‌پردازند، اصالت هویتی که مورد پندار عموم است بدون خدشه است و این چنین است که جای چنین بنایی در زندگانی مذهبی همه مردم بی‌چون و چراست.

منابع

- آرشیو اداره میراث فرهنگی شهرستان جوی. (۱۳۹۴). نقاب .
- ابراهیمی ترکمان، ابودر. (۱۳۷۹). «شهر اورگنج و آثار تاریخی آن». در *مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز*، ش ۳۱، ص ۱۱۳-۱۲۶.
- بختیاری شهری، محمود، (زمستان ۱۳۹۵). معرفی یک شجره‌نامه تاریخی نویافته» در *مجله مطالعات اسناد میراث فرهنگی*، سال اول، شماره ۱، ص ۱-۱۶.
- بلر، شیلان و جان‌اتان بلوم. (۱۳۸۲). *هنر و معماری اسلامی در ایران و آسیای مرکزی (دوره ایلخانیان و تیموریان)*. ترجمه سید محمد موسی هاشمی گلپایگانی. تهران: نشر وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- بهلولی نیری، بهزاد. (۱۳۹۲). *بررسی شیوه‌های معماری آرامگاهی از دوره ایلخانی تا عصر صفوی در استان اردبیل*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته باستان‌شناسی استاد راهنما: محمود طاووسی. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.
- پیرنیا، محمدکریم و کرامت‌الله افسر. (۱۳۷۰). *راه و رباط در ایران*. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
- توفیقیان، حسین. (۱۳۹۴). «پژوهشی در معماری مقابر ایلخانی سواحل خلیج فارس». در *فصلنامه اثر*، ش ۶۹، ص ۲۱-۳۶.
- جامی، نورالدین عبدالرحمن. (۱۳۹۰). *نفحات الانس من حضرات القدس*. تصحیح محمود عابدی. تهران: سخن.
- حسینی، سیدهاشم. (تابستان ۱۳۸۸). «بررسی روند شکل‌گیری مجموعه‌های آرامگاهی در معماری ایران دوران اسلامی، بنا بر آراء ابوسعید ابوالخیر». در *هنرهای زیبا معماری و شهرسازی*، شماره ۳۸، ص ۱۵-۲۴.
- حسینی، سیدهاشم. (۱۳۸۹). «معرفی سبک مقبره‌سازی متصوفه آذربایجان». در *هنرهای زیبا معماری و شهرسازی*، ش ۴۳، ص ۵۷-۶۷.
- دانشوری، عباس. (۱۳۹۰). *مقابر برجی سده‌های میانی ایران مطالعه‌ای نگاره‌شناختی*. ترجمه جواد نیستانی. تهران: سمت.
- دیباج، سیدموسی و حسین سلطان‌زاده. (۱۳۷۹). *فلسفه و معماری*. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- راعی، حسین. (۱۳۹۰). «بررسی و مطالعه برج‌مقبره‌های قرن ۸ و ۹ هجری در مازندران، نمونه موردی: معرفی مقبره شمس آل رسول آمل». در *نشریه مرمت آثار و بافت‌های تاریخی*، فرهنگی، سال اول، ش ۲، ص ۷۵-۹۰.
- رایس، دیوید تالبوت. (۱۳۸۱). *هنر اسلامی*. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- رضازاده اردبیلی، مجتبی و حمیدرضا انصاری. (۱۳۹۰). «تأثیر تفکر طریقت بر شکل‌گیری مجموعه مزار شیخ صفی‌الدین اردبیلی». در *هنرهای زیبا معماری و شهرسازی*، ش ۴۸، ص ۸۱-۹۶.
- زارعی، محمدابراهیم و یداله حیدری باباکمال و مجید منظر ظهوری.

- (۱۳۹۴). «تأملی در باب هویت دو آرامگاه هشت‌ضلعی گنبددار کثیت و نسک؛ بخش گلباف کرمان». در *فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی*، سال سوم، ش ۸، ص ۱۲۱-۱۳۴.
- سبحانی، جعفر. (۱۳۷۶). *موسوعة طبقات الفقهاء*. ج ۷. قم: مؤسسه امام صادق (ع).
- سلامیان، ابوالقاسم. (۱۳۵۳). «مکتب کبرویه». در *مجله وحید*، ش ۹، ص ۷۲۳-۷۴۰.
- صالحی کاخکی، احمد و نجمه موسی‌تبار. (زمستان ۱۳۹۱). «پژوهشی بر شناخت مجموعه ارسلان جاذب در دوره غزنوی در سنگ‌بست». در *پژوهش‌های تاریخی*، سال چهارم، ش ۲، ص ۱۰۳-۱۲۰.
- عقابی، محمدمهدی. (۱۳۷۸). *بناهای آرامگاهی*. چ ۲. تهران: پژوهشگاه فرهنگ و هنر اسلامی.
- غروی، مهدی. (۱۳۷۸). *آرامگاه در گستره فرهنگ ایرانی*. تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
- فیض، عباس. (۱۳۵۰). *گنجینه آثار قم*. ج ۲. قم: مهر استوار.
- کبیر صابر، محمدباقر و محمدرضا ابراهیمی. (۱۳۹۲). «بازشناسی تاریخی تحولات معماری در ارسن مجموعه شیخ شهاب‌الدین محمود اهری». در *فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی*، ش ۱۲، ص ۷۸-۷۱.
- کیانی، محمادیوسف. (۱۳۷۴). *پایتخت‌های ایران*. چ ۱. تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی.
- کیانی، محسن. (۱۳۸۹). *تاریخ خانقاه در ایران*. تهران: طهوری.
- گرابار، الگ و ریچارد اتینگهاوزن. (۱۳۷۵). *هنر و معماری اسلام*. ترجمه یعقوب آژند. تهران: سمت.
- حاجی قاسمی، کامبیز. (۱۳۸۹). *گنجنامه؛ امامزاده‌ها و مقابر (بخش دوم)*. تهران: مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی شهید بهشتی.
- محمدسارلی، آراز. (۱۳۸۰). «کهنه اورگنج، یادگار تمدن ایرانی». در *مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز*، ش ۳۴، ص ۲۰۷-۲۱۴.
- مستوفی، حمدالله. (۱۳۴۶). *تاریخ گزیده*. به اهتمام عبدالحسین نوایی. تهران: امیرکبیر.
- میرباقری فرد، علی‌اصغر و زهره نجفی. (۱۳۸۸). «سعدالدین حمویه در مرادالمردین». در *مجله مطالعات عرفانی*، ش ۹، ص ۱۳۳-۱۵۴.
- نصیری، محمد و محمد رودگر. (۱۳۹۳). «گرایش‌های شیعی کبرویه». در *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشنامه تاریخ اسلام*، سال چهارم، ش ۱۳، ص ۱۱۳-۱۴۵.
- نظری، سهیل و حسن بلخاری قهی. (۱۳۹۴). «بررسی ریشه‌های ایرانی معماری آرامگاهی هند در دوره سلاطین دهلی، نمونه موردی: مقبره صوفی رکنی عالم». در *دوفصلنامه معماری ایرانی*، ش ۸، ص ۲۱-۳۴.
- نقابی، علی‌اصغر. (۱۳۸۸). *کویان (= جویان) سرزمین کیان*. سبزوار: پایگاه عرفان.
- هیلن برند، رابرت. (۱۳۶۶). *معماری ایران دوره اسلامی*. ترجمه کرامت‌الله افسر. تهران: جهاد دانشگاهی.
- ولی‌بیگ، نیما و شهربانو محمدپور. (۱۳۹۲). «نقش هندسه در ایستایی برج مقبره‌های آرامگاهی» (دستیابی در تاریخ ۱۳۹۲/۱۰/۵). 8thSASTech. khi.ac.ir
- ویلبر، دونالد. (۱۳۷۴). *معماری اسلامی ایران در دوره ایلخانی*. ترجمه عبدالله فریار. تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- Creswell, K. A. C. (1952). "The Muslim architecture of Egypt: Ikshids and Fatimid , A.D. 939–1171." Oxford, Oxford University Press, Pp. 110-13
- [http://whc.unesco.org/Nomination file 1199 pdf](http://whc.unesco.org/Nomination%20file%201199%20pdf)
- World Heritage Scanned Nomination, ASIA AND THE PACIFIC, Kunya-Urgench, File Name: 1199.pdf

آسیب‌شناسی فعالیت‌های موریانه زیرزمینی در محوطه تاریخی هفت‌تپه*

سرور پورمنفرد

کارشناس ارشد مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، نویسنده مسئول
Soroor.pourmonfared@gmail.com

علی زمانی فرد

استادیار گروه آموزشی مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر
zamanifard@art.ac.ir

محمدرضا نعمتیان

کارشناس ارشد حشره‌شناسی، موسسه گیاه‌پزشکی ایران
Mnematian2002@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۳/۲۰

چکیده

محوطه باستانی هفت‌تپه خوزستان در یک ساوان^۱ غنی با سابقه تمدنی بسیار طولانی از دوره عیلام میانه (۱۵۰۰-۱۱۰۰ ق.م) بر جای مانده است. این شهر عیلامی، مجموعه عظیمی از ساختارها و آثار معماری خاکی است. مجموعه ساختمان‌های این محوطه بر اثر عوامل بیولوژیکی گوناگون دچار انواع مختلفی از آسیب‌ها قرار می‌گیرند. در این میان هجوم انواع موریانه‌ها مهم‌ترین خسارت را به محوطه وارد می‌آورد. در نگاه نخست ممکن است آسیب این موریانه‌ها به آثار موجود در محوطه باستانی به سبب مخفی بودن در لایه‌های زیرین، در نظر عموم ناچیز جلوه کند. در این پژوهش پس از شناسایی گونه موریانه‌های فعال در محوطه باستانی هفت‌تپه، به بررسی شیوه زندگی و خسارت‌زایی سه گونه *Microcerotermes* *sp* و *Anacanthotermes vagans* و *Amitermes vilis* و تبیین فرآیند آسیب‌رسانی این حشرات به ساختارها و زیرساخت‌های تاریخی پرداخته شده است. همچنین بر اساس شناسایی گونه‌ها و جهت حفاظت از اکوسیستم و با لحاظ کردن اصل «حداقل دخل و تصرف» در محوطه باستانی به سنجش میزان آلودگی محوطه از طریق اجرای روش طعمه‌گذاری روکار و ارزیابی اولیه برای کنترل آلودگی محوطه در نقاط پرداخته شده است. بخشی از این ارزیابی از طریق شناسایی سم «دیفلوبنزورون»^۲ با فرمولاسیون 48% SC اثرگذار بر موریانه‌ها بوده است. دست‌اندرکاران این پژوهش تلاش کرده اند ضمن بررسی و شناسایی موریانه‌های فعال در محوطه، به ارزیابی مؤلفه‌های مختلف مؤثر بر این فعالیت همچون وضع محوطه و محیط آن از جمله دانه‌بندی خاک محوطه و شیوه رفتاری موریانه‌های شناسایی شده پرداخته و راهکارهایی جهت بهبود روند عملیات طعمه‌گذاری ارائه کنند. در راهکارهای پیشنهادی علاوه بر افزایش پایه طعمه در طعمه‌گذاری روکار به روش‌هایی چون ایجاد سد مکانیکی، سم‌پاشی در شب، و استفاده از کارتن مسموم در طعمه‌ها به دلیل ترجیح غذایی گونه *A. vilis* توجه شده است.

واژه‌های کلیدی

محوطه‌های باستانی، حفاظت، هفت‌تپه، عوامل بیولوژیک، موریانه، آسیب موریانه.

*این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرمت و اشیای فرهنگی و تاریخی سرور پورمنفرد در دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر تهران با عنوان "آسیب‌شناسی موریانه‌ها در محوطه تاریخی هفت‌تپه به‌منظور ارائه راهکار حفاظتی" به راهنمایی دکتر علی زمانی فرد و با مشاوره آقای محمدرضا نعمتیان می‌باشد.

مقدمه

اهمیت اصلی تپه‌های تاریخی از آن جهت است که بخش مهمی از آثار معماری تمدن‌های پیشین را به صورت لایه‌لایه در دل خود جای داده‌اند. با آگاهی جوامع انسانی از ارزش و اهمیت این محوطه‌ها، غیر از فعالیت‌های باستان‌شناسی و کاوش در این تپه‌ها یا محوطه‌های تاریخی خصوصاً در طی سده اخیر، مداخلات و دخل و تصرفاتی چون دستبرد و حفاری‌های غیر مجاز باعث آسیب‌های زیادی به این تپه‌ها شده است. این امر باعث تخریب لایه‌هایی شده که حاوی اطلاعات تاریخی معماری و باستان‌شناسی ارزشمندی بوده و بی‌شک ممکن بود با حفاری‌های منظم علمی آنها گوشه‌ای از تاریخ این سامان روشن شود. هرچند که باید گفت تپه‌های تاریخی علاوه بر آسیب انسانی، از زمان شکل‌گیری تا به امروز همواره در معرض انواع آسیب‌های محیطی و اثرگذاری عواملی چون رطوبت، عوامل بیولوژیکی، و باد بوده‌اند که باعث انواع تغییرات و فرسایش‌ها در این تپه‌ها شده‌اند.

در این میان عوامل بیولوژیکی یکی از اثرگذارترین عواملی هستند که می‌توانند موجب آسیب جدی به تپه‌های تاریخی شوند، به طوری که به علت فراوانی‌شان بافت و ساختار آثار را تهدید کرده و خسارات جبران‌ناپذیری بر آنها وارد می‌آورند. اصلی‌ترین عوامل بیولوژیکی گیاهان، جوندگان، پرندگان، و بندپایان هستند. از شاخه بندپایان رده حشرات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و از میان این ارگانیسم‌ها مورانه‌ها بیشترین خسارت را به یادمان‌های تاریخی وارد می‌آورند (غیورفر، ۱۳۸۷: ۳۲).

محوطه باستانی هفت‌تپه در حاصلخیزترین قسمت دشت خوزستان و در فاصله رودخانه‌های دز و کرخه قرار گرفته است. مجموعه هفت‌تپه که در حدود ۱۰ کیلومتری جنوب شرقی شهر قدیمی شوش واقع شده، در دهه‌های ۱۳۳۰ تا ۱۳۴۰ با احداث کارخانه نیشکر نمایان شد و پس از آن فعالیت‌های باستان‌شناسی مقدماتی نخست توسط هیئت فرانسوی و رابرت مک‌آدامز و نهایتاً توسط عزت‌الله نگهبان در سال ۱۳۴۴ در آن انجام شد (نگهبان، ۱۳۷۲: ۲۳). با شروع مطالعات و حفاری‌ها، عملاً این محوطه باستانی در معرض چند دسته از آسیب‌های محیطی و بیولوژیکی قرار گرفت که می‌توان به عواملی چون آلودگی هوا، وزش باد، رویدن گیاهان دارای ریشه‌های سخت، لانه‌سازی و حفر دیوارها توسط حشراتی مانند مورچه‌ها و سوسک‌ها و مورانه‌ها و زیست حیواناتی مانند مار و روباه و شغال در آن اشاره کرد.

مسئله

فرسودگی اندود کاه‌گل، حفره شدن سطوح، فرسودگی سطحی جداره‌ها، و از بین رفتن مصالح از مهم‌ترین آسیب‌های قابل مشاهده در محوطه هفت‌تپه است. بررسی‌های اولیه میدانی در این محوطه نشان داد که عامل اصلی این آسیب‌ها، مورانه‌ها هستند که با تغذیه از مواد سلولزی موجود در اندودها، اقدام به حفر دالان‌هایی بر روی دیوارها و زیر سطوح کرده و باعث ایجاد آسیب‌های مزبور شده‌اند. کنترل و حذف مورانه‌ها از محوطه تاریخی هفت‌تپه در طی سالیان اخیر به یک چالش مهم برای حفاظت از آن مبدل شده است، به ترتیبی که بر اساس مشاهدات

میدانی و اذعان کارشناسان محوطه در حال حاضر برای کنترل مورانه‌ها در این محوطه به صورت دوره‌ای و منظم سالانه ۴ تا ۶ بار، دهلیزها و آثار مورانه‌ها را از روی اندودها و دیوارها تراشیده، و به طور مداوم اندود کاه‌گل را تجدید می‌کنند. لذا به نظر می‌آید علی‌رغم تلاش‌های فعلی و آنچه در گذشته در راستای درمان و دفع عوامل مخل انجام گرفته، ناکارآمدی راه حل فعلی (با توجه به صرف هزینه اقتصادی، هزینه منابع انسانی از حیث به‌کارگیری دائمی نیروی انسانی بابت تجدید اندود، صرف وقت، و اکتفا به حذف عوارض مشهود) قابل توجه است. بنابراین می‌توان گفت مسئله آسیب مورانه‌ها در این محوطه همچنان بی‌پاسخ مانده است. نویسندگان این مقاله با تمرکز بر وضع موجود سعی کرده‌اند پس از مطالعه دقیق آسیب‌شناسی مرتبط و بررسی نقاط قوت و ضعف روش‌های پیشین، به ارائه راهکار جدید در جهت کنترل و حذف مورانه‌ها در محوطه باستانی هفت‌تپه بپردازد.

خسارات مورانه‌ها

مورانه‌ها معمولاً در زیستگاه‌های طبیعی، لیگنوسلولز را تجزیه می‌کنند و از این طریق خسارتی وارد نمی‌آورند. ولی در زیستگاه‌های غیر طبیعی مانند آگرواکوسیستم‌ها - که توسط انسان به وجود آمده‌اند - و ساختمان‌ها با تغذیه از مواد سلولزی خسارت ایجاد می‌کنند (Breznak, 1994: 310). مورانه‌ها دارای اجتماعی بسیار بزرگ هستند و می‌توانند با نحوه زیست خود اشیاء و ساختمان‌ها و محوطه‌ها را تحت شعاع قرار دهند و در گذر زمان باعث نابودی آنها شوند. اثرات منفی مورانه‌ها اغلب با هزینه‌هایی که برای جبران خسارت مورانه‌ها پرداخت می‌شود، همراه است. در ایالات متحده میزان خسارت سالانه مورانه‌ها ۲۲ میلیارد دلار برآورد شده است (Su & scheffrahn, 1988: 283). و بر همین اساس پیش‌بینی می‌شود که هزینه کنترل مورانه‌ها در اروپا تا سال ۲۰۰۵ به یک میلیارد دلار خواهد رسید (Zalanski, et al., 2003: 86). بنابراین مورانه‌ها از نظر اقتصادی جایگاه ویژه‌ای دارند (غیورفر، ۱۳۸۷: ۳۰). علاوه بر موارد مذکور طی بررسی جامعی که بعد از زلزله بم انجام شد، دو عامل را در تخریب ساختمان ارگ بم مؤثر دانستند: عامل اول مرمت غیر علمی و در نتیجه سنگینی بیش از حد دیوارها معرفی شده و عامل دوم مورانه‌ها. گالری‌های ایجادشده توسط مورانه‌ها در داخل دیوارها، خلل و فرج‌هایی را ایجاد کرده بودند که باعث کاهش چسبندگی ملات تشکیل‌دهنده دیوارهای می‌شود، علاوه بر این هجوم مورانه‌ها بیشتر به بخش‌های مرمت‌شده و کاه‌گل جدید و محل اتصال آن به بخش‌های پیشین بوده است (Langenbach, 2004: 126).

ضرورت و اهمیت محوطه هفت‌تپه

محوطه تاریخی هفت‌تپه یکی از مراکز مهم و بخشی مجهول از تاریخ عیلام میانه در منطقه خوزستان است که از نظر تکنیک ساخت و معماری - مثلاً استفاده از خشت پخته (آجر) در جرزهای بیرونی به منظور مقاومت در برابر عوامل طبیعی مانند باد و بارش و همچنین استفاده از خشت خام در جرزهای درونی برای سهولت

کار و مواردی از این قبیل که بسیار هوشمندانه اجرا شده است - از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. هفت‌تپه شهری است از تمدن عیلام میانه که از نظر موقعیت جغرافیایی در هم‌جواری با تمدن‌هایی مانند بین‌النهرین و شوش قرار گرفته است (نگهبان، ۱۳۷۲: ۴۶۸ و ۴۶۵). چه بسا که در لایه‌های زیرین و اطراف این محوطه باستانی، آثار ارزشمندی از تمدن عیلامی و تمدن‌های پیشین مدفون باشد. از آنجایی که حرکت موریانه‌ها برای یافتن غذا حرکتی تصادفی است (پورمحمدی و صفار، ۱۳۹۳: ۴۶) اشیاء و آثار برجای‌مانده در لایه‌های باستانی این محوطه با توجه به وضعیت کنونی (حضور موریانه) در هفت‌تپه به شدت در معرض خطر هستند. در این راستا کنترل و مبارزه با موریانه‌ها در این محوطه باستانی بسیار حائز اهمیت است.

مروری بر آسیب‌های مرتبط با موریانه در بناها و محوطه‌های تاریخی

موریانه‌ها به صورت جمعی زندگی می‌کنند و بر اساس شیوه زندگی خود به سه گروه: موریانه‌های چوب مرطوب (*Damp-wood termites*) و موریانه‌های چوب خشک (*Dry-wood termites*) و موریانه‌های زیرزمینی (*Subterranean termites*) تقسیم می‌شوند (غیورفر، ۱۳۸۴:). با توجه به مسئله موجود در نمونه مطالعاتی، این مقاله بر موریانه‌های زیرزمینی تمرکز کرده است. توجه به موریانه‌های زیرزمینی در تپه‌های تاریخی از آن جهت اهمیت دارد که بیشتر آثار واجد ارزش‌های تاریخی و فرهنگی در تپه‌های تاریخی غالباً در سطوح زیرین قرار دارد.

• با توجه به وسعت محوطه‌های تاریخی و مسقف نبودن این محوطه‌ها امکان کنترل شرایط محیطی آثار معماری سطحی (یادمان برجای‌مانده) و ساختارهای مدفون باستانی به راحتی ممکن نیست و در این وضع میزان آسیب‌های عوامل بیولوژیک گیاهی و حشراتی چون موریانه‌ها قابل توجه است. آسیب‌های مرتبط با موریانه‌ها به صورت گسترده و متأثر از وضعیت محیطی است. به طور عمده، وضع آب و هوا، دما، نوع خاک، و پوشش گیاهی عوامل مؤثر بر حضور و فعالیت موریانه‌هاست (غیورفر، ۱۳۸۷: ۳۲ و ۳۰).

• امکان پیدا کردن تصادفی طعمه در محوطه‌های تاریخی باعث هجوم غیر هدفمند موریانه‌ها به نقاط مختلف محوطه‌ها و تپه‌های باستانی و در نتیجه آسیب جدی به این یادمان‌ها می‌شود.

• چگونگی جابه‌جایی و تغذیه مناسب موریانه‌ها و گستردگی فعالیت آن‌ها متأثر از مواد آلی موجود در خاک است (نعمتیان، ۱۳۹۳: ۴۴). در تپه‌های تاریخی موریانه‌ها مواد سلولزی مانند ریشه پوسیده گیاهان به‌خصوص کاه موجود در مصالح - که آرماتور و عمده مواد تشکیل‌دهنده محوطه‌های تاریخی است - را تغذیه می‌کنند.^۳

• موریانه‌ها هنگام حرکت در لایه‌های زیرین خاک، افزایش کاتیون‌های تبادل‌پذیر و افزایش مواد آلی خاک را موجب می‌شوند (Lee & Wood, 1971:154). این حشرات باعث بازگرداندن مواد آلی به خاک می‌شوند همچنین تپه‌هایی که

توسط موریانه‌های تپه‌ساز ساخته می‌شوند سرشار از نمک‌های معدنی و عناصری چون پتاسیم، فسفر، کلسیم، منگنز، و کربن آلی و نیز دارای PH پایین‌تری نسبت به دیگر خاک‌هاست (Adekayode & Ogunkoya, 2009: 382). در نتیجه موریانه‌ها نقش مؤثری در جهت حاصلخیزی خاک و رشد برخی گیاهان دارند (نعمتیان، ۱۳۹۳: ۴۶). بنابراین موریانه‌ها علاوه بر تغذیه از محوطه‌های باستانی از این طریق نیز باعث ایجاد خسارت در محوطه‌ها می‌شوند.

- سیستم دالان‌ها و حوزه جستجوی غذای کلنی موریانه‌ها، ظرفیت نگهداری آب و نفوذ باران را حدود پنج برابر افزایش می‌دهد^۴ (Lee & Wood, 1971:141) که این امر باعث سستی مصالح و ایجاد شکاف در پی و جدارهای تپه‌های باستانی می‌شود.
- موریانه‌ها از هر ماده‌ای که دارای سلولز باشد تغذیه می‌کنند (Tsunoda, 2003: 12). این نوع فعالیت موریانه‌ها و ایجاد دالان‌ها در لایه‌های زیرین خاک باعث متزلزل شدن لایه‌های باستانی و از بین رفتن احتمالی آثار ارزشمند موجود مثل دانه‌های گیاهی، پارچه، کنف، و دیگر مواد سلولزی مدفون در دل این لایه‌های باستانی می‌شود.
- در نهایت یکی از مهم‌ترین عواملی که باعث خشک شدن و کاهش چسبندگی خشت‌های تاریخی و در نتیجه افزایش آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر عوامل طبیعی به‌خصوص زلزله شده است موریانه‌ها هستند (پورمحمدی و حسینی دهمیری، ۱۳۸۶: ۴۵ و ۳۱).

محوطه باستانی هفت‌تپه در یک ساوان غنی محاصره شده در اکوسیستم‌های گوناگون محیطی واقع است. این امر باعث آسیب فراوان به بافت تاریخی برجای‌مانده و لایه‌های باستانی می‌شود. طبق گزارش‌های موجود در پایگاه جهانی حفاظت و مرمت چغازنبیل و هفت‌تپه، درختان باغ‌موزه که دو نخل تزیینی بودند تا ارتفاع ۳ متری مورد هجوم موریانه‌ها قرار گرفته اند همچنین در این گزارش‌ها [به هجوم موریانه‌ها] به حیاط کارگاه که در بخش شرقی تپه شماره ۲ اشاره شده است. بر اساس این گزارش‌ها بخشی از محوطه به سبب مسطح بودن برای خشت‌زنی و تهیه ملات کاه‌گل انتخاب شده است، لذا مواد موجود در آن و روش مورد استفاده باعث ایجاد مکانی مناسب برای زیست موریانه‌ها شده است و از طریق نفوذ موریانه‌ها در خشت‌های آماده‌شده این حشرات در سایر نقاط محوطه پراکنده شده اند. همچنین در موزه و تالار کتیبه‌ها که در گذشته اتاق کامپیوتر بوده، فعالیت موریانه‌ها در بخش‌هایی از قفسه‌های نمایشگاه که در آن اشیاء تاریخی قرار داشته اند، مشاهده شده است (رکنی و بنا، ۱۳۸۴: ۳). مصاحبه شفاهی با کارمندان محوطه باستانی هفت‌تپه حاکی از آن است که در سال ۱۳۸۴ طی دو مرحله سم‌پاشی سطحی به همراه سوزاندن گوگرد و تراشیدن دهلیزها در ساختمان اداری و تالار موزه به موریانه‌زدایی پرداخته شده بود (پاک‌گوهر، ۱۳۹۵). اکنون با گذشت سالیان متوالی آسیب موریانه‌ها نه تنها درمان نشده است، بلکه با توجه به بافت و ساختار محوطه که عمدتاً از خشت خام است، یکی از معضلات اصلی محوطه هفت‌تپه محسوب می‌شود. لذا باید در نظر داشت، موریانه‌های دروکن^۵

در سراسر مناطق مرتعی نیمه گرمسیری و خشک پراکنده اند و با گله‌های دام متعلق به انسان در چرا رقابت می‌کنند (هریس، ۱۹۷۱: ۱۱۷). بنابراین محوطه تاریخی هفت‌تپه با توجه به وضع آب و هوایی و دما به یکی از منابع تغذیه مورد هجوم موریانه‌ها تبدیل شده است.

این حشرات سلولزخوار به گیاهانی مانند قهوه، کاکائو، کائوچو، چای، نیشکر، و سایر درختان و درختچه‌ها حمله می‌کنند (Wyniger, 1962: 302). به همین سبب قرارگیری محوطه باستانی هفت‌تپه در مجاورت کشتزارهای نیشکر یکی از علل هجوم موریانه‌ها به آن است. همچنین برهم زدن بافت خاک و بالا بردن میزان رس در خاک محوطه هفت‌تپه برای انجام امور مرمتی (بنا و دکوی، ۱۳۹۴: ۱)، باعث سهولت حرکت موریانه‌ها و تسریع پراکنش این حشرات در محوطه شده است.^۶ از دیگر علل قابل ذکر هجوم موریانه به محوطه هفت‌تپه - که طی سالیان متوالی تکرار می‌شود - می‌توان به تعبیه گودال آب و نیز انبار کردن کاه و کلش جهت عمل‌آوری خشت و کاه‌گل برای مرمت اشاره کرد که به منزله ایجاد بستری مناسب برای جلب موریانه‌هاست.

لذا با توجه به شرایط اقلیمی و طبیعی موجود در این محوطه حضور و فعالیت موریانه‌ها طبیعی به نظر می‌رسد. چرا که موریانه‌ها عمدتاً حشرات گرمسیری هستند و تنها شمار اندکی از گونه‌های موریانه در مناطق معتدل گرم زندگی می‌کنند (غیورفر، ۱۳۸۴: ۱). موریانه‌ها با توجه به زندگی اجتماعی خود، شرایط حاکم بر کلنی را کنترل و به حالت تعادل درمی‌آورند (مترلینگ، ۱۳۸۸: ۴۱۰). در اکثر مناطق مرکزی و جنوبی ایران، آثار تاریخی متعدد و ارزشمندی در اثر فعالیت موریانه‌های زیرزمینی آسیب می‌بیند (پورمحمدی و صفار، ۱۳۹۳: ۵۰).

شناسایی گونه موریانه‌های فعال در محوطه باستانی هفت‌تپه

اکثر نقاط محوطه باستانی هفت‌تپه از جمله سالن‌ها و محل عمل‌آوری خشت و کاه‌گل و همچنین درختان محوطه دچار آلودگی فراوان از جانب موریانه‌ها هستند. از مکان‌های نامبرده طی دو مرحله (اولیه و پایان کار) نمونه‌برداری شد. گونه‌ها به مؤسسه گیاه‌پزشکی ایران منتقل شد و مهندس نعمتیان و دکتر غیورفر گونه‌ها را شناسایی کردند. بافت تاریخی این محوطه خشتی - گلین را سه گونه موریانه *Anacanthotermes vagans* (Isoptara: Hodotermitidae) و *Amitermes vilis* (Isoptera: Termitidae) و *Microcerotermes sp.* تغذیه کرده اند.

آسیب‌شناسی، مطالعه و بررسی آسیب‌های مشهود موریانه در محوطه هفت‌تپه

موریانه‌ها با ساختن کلنی‌های زیرزمینی و حفر دالان‌ها در دل زمین و جداره‌ها و لایه‌های ارزشمند باستانی، محوطه هفت‌تپه را متزلزل ساخته اند. خسارت هر گونه بر اساس میزان و نحوه تغذیه

و همچنین ساختار دهلیزهای ایجادشده به اختصار مشخص شده است.

- خسارات گونه *Anacanthotermes vagans*: ساخت کلنی‌های تپه‌ای، جداسازی و انبار کردن کاه موجود از ملات و خشت‌ها در اتاقک‌های زیرزمینی، ایجاد دهلیزهای تاول‌مانند روی ملات کاه‌گل و ایجاد دالان‌های توخالی و عریض بر سطوح و جداره‌ها. - خسارات گونه *Amitermes vilis*: ایجاد حفره بر سطوح و کنج‌ها و طاقچه‌های سالن‌ها، ایجاد دالان‌های توخالی بر سطوح و جداره‌های سالن‌های محوطه، ایجاد دهلیزهای خطی نسبتاً پهن روی ملات کاه‌گل، تغذیه از مواد سلولزی موجود در خاک محوطه.

- خسارت گونه *Microcerotermes sp.*: تغذیه از درختان محوطه، ایجاد دهلیزهای خطی و باریک بر روی فلس درختان نخل و تنه درختان توت در محوطه تاریخی هفت‌تپه.

بررسی روش‌های مبارزه با موریانه‌های زیرزمینی و امکان‌سنجی اجرای آن در محوطه تاریخی هفت‌تپه

در بیانیه‌ای که انجمن حمایت از بناهای تاریخی در سال ۱۸۷۷م منتشر کرد، اصولی برای حفاظت معرفی شد که در سراسر جهان مورد اقتباس و بهره‌برداری قرار گرفته است. اصول بیانیه مذکور شامل: حداقل مداخله، بازگشت‌پذیری، و مقدم بودن تعمیر بر جایگزینی بود (ICOMOS, 1964; House of Lords, 2006: 52). همچنین در منشور ونیز ۱۹۴۶ بیان شده است که کار حفاظت موکول به اضطرار و ضرورت، حداقلی بودن، و مانع نشدن از مداخلات آتی (بازگشت‌پذیری) است (House of Lords, 2006: 117). حفاظت پیشگیرانه امری است مستمر که باعث می‌شود میزان خسارات وارده به محوطه از طریق کنترل جمعیت موریانه‌ها و مبارزه با آن‌ها به حداقل برسد. در حفاظت پیشگیرانه این نکته قابل توجه است که محوطه باید مستمر پایش شود تا از هرگونه آسیب احتمالی به دور ماند. در همین راستا مبارزه با موریانه‌ها به امری مستمر و دائمی تبدیل می‌شود. زیرا در صورت عدم کنترل با توجه به قرارگیری محوطه در مجاورت مزارع کشت نیشکر، موریانه‌ها سریعاً به محوطه هجوم آورده و کلنی جدیدی تشکیل می‌دهند و مجدداً باعث تخریب محوطه و ساختارهای آن می‌شوند. با در نظر داشتن قوانین یادشده و شرایط محیطی محوطه هفت‌تپه از قبیل بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی، مجاورت با دریاچه تمی و اکوسیستم غنی آن، روش «طعمه‌گذاری روکار» مناسب‌ترین روش برای دفع موریانه‌ها به نظر می‌رسد.

استفاده از سیستم طعمه‌گذاری

یکی از بهترین روش‌های کنترل موریانه‌ها استفاده از «سیستم طعمه‌گذاری»^۷ است. موریانه‌های زیرزمینی از طریق شبکه‌ای از دالان‌ها که برای تأمین تغذیه کلنی حفر می‌کنند، با زیستگاه خاکی خود ارتباط خیلی نزدیک دارند. طعمه‌گذاری موریانه‌ها موضوعی خیلی پیچیده است که مورد بحث قرار می‌گیرد (Chowdhury et al., 2008: 12). طعمه‌ها بر پایه این واقعیت بیولوژیکی که موریانه‌ها حشراتی اجتماعی هستند که به همدیگر غذا می‌دهند

الف. روش کار

از آنجایی که مهمترین عامل خسارت را در محوطه باستانی هفت تپه، موریانته *A. Vagans* است^۹ و تغذیه آن از کاه و کلش موجود در کاه گل و مصالح به کار رفته این محوطه است، بنابراین با به کار بردن ترکیبات سمی در کاه و کلش می توان باعث از بین رفتن موریانته ها شد. کاه و کلش معمولاً از ۴۰ تا ۴۵٪ سلولز، ۳۰ الی ۵۰٪ همی سلولز و ۸ تا ۱۲٪ لیگنین تشکیل شده است، بنابراین ماده خوبی جهت تغذیه این گونه از خانواده *Hodotermitidae* است. بدین منظور پس از انتخاب حجمی مشخص از کاه و کلش گندم،^{۱۰} در محیط آزمایشگاهی با ۲/۵ میلی گرم از سم ^{۱۱} Diflubenzuron که از سموم بازدارنده سنتز کیتین است، با ماده مؤثر ۴۰٪ بر کاه و کلش و کاه خرد شده در تشت ریخته، به مدت ۲۴ ساعت در این محلول نگهداری شد تا مواد محلول را به خوبی جذب کند. در نهایت میزان سمی که در ماده خشک برآورد شد، برابر با ۶۴۴ p.p.m بود. این میزان سمی است که پس از قرار گرفتن کاه و کلش در محلول سم، جذب سلولز موجود در کاه و کلش مورد آزمایش شده است و میزان آن در هر طعمه تقریباً ۰/۰۶ است.

کاه و کلش مسموم تهیه شده را به سه روش طعمه گذاری روکار در محوطه هفت تپه مورد آزمایش قرار داده ایم، روش اول در ظروف یک بار مصرف با استفاده از محافظ آلومینیومی، روش دوم در خشت با استفاده از قالب خشت زنی و ترکیبی از دو روش مذکور جهت کارگذاری بر روی درختان است. مراحل ساخت و اجرای روش هر طعمه به اختصار شرح داده می شود.

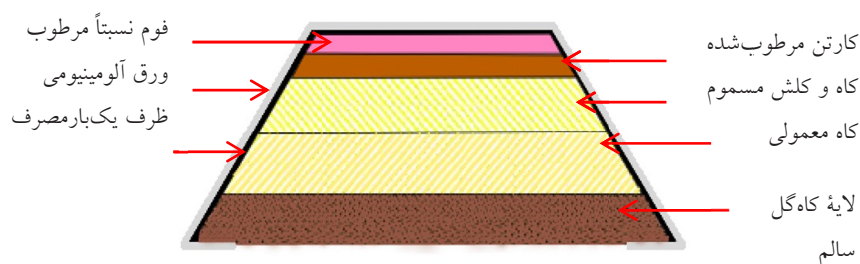
الف ۱. مراحل ساخت طعمه های آلومینیومی

اقدام برای آماده سازی طعمه مسموم و قراردادی در ظرف های تعیین شده در تاریخ ۹۵/۰۷/۱۲ انجام شد. شرح ساخت ظرف های حاوی طعمه مسموم به شرح زیر است:

۱. قرار دادن فوم نیمه مرطوب در ظرف جهت مرطوب نگه داشتن محیط طعمه؛
 ۲. قرار دادن مقوای برش خورده در ظرف یک بار مصرف برای حفاظت از رطوبت و سنجش ترجیح غذایی گونه های مختلف موریانته ها. جایگذاری کاه سالم (شاهدی برای ترجیح غذایی میان کاه مسموم و کاه غیر مسموم)؛
 ۳. جایگذاری کاه و کلش مسموم؛
 ۴. کشیدن یک لایه کاه گل جهت محافظت از محتوای طعمه؛
 ۵. برش آلومینیوم و قرار دادن طعمه تهیه شده در آن به سبب عایق نور بودن برای ظرف طعمه؛
 ۶. برش بخشی از ظرف جهت انجام پایش.
- جهت سهولت در نوشتن، این طعمه ها با علامت اختصاری T.A.I در جداول درج شده اند (تصویر ۱).

و یکدیگر را تیمار می کنند، تهیه می شوند. از این رو رفتار اجتماعی موریانته ها مکانیسمی را برای انتقال ماده شیمیایی در طول کلنی فراهم می کند. به سبب تغذیه دهان به دهان (*Trophallaxis*) موریانته ها می توانند ماده سمی با خاصیت تأخیری را بدون اینکه به طور مستقیم در تماس با آن باشند یا آن تغذیه کنند، تحت شعاع قرار دهند. به علاوه طعمه ها می توانند اثرات وسیعی روی کلنی بگذارند، زیرا یک فرد موریانته جایگاه اختصاصی ندارد اما در عوض آزادانه مابین تعداد زیادی از محل هایی که به یکدیگر اتصال دارند، در طول زمان های نسبتاً کوتاه حرکت می کند. آن ها همچنین با دیگر اعضای کلنی مخلوط می شوند. بنابراین یک گروه از موریانته هم زمان محل طعمه را ملاقات نمی کنند (Su et al., 2000:440). برای کنترل موریانته های زیرزمینی که یادمان ملی آمریکا (مجسمه آزادی) را تحت شعاع قرار داده بودند، به سبب موقعیت قرارگیری مجسمه آزادی در جزیره و در کنار بندر، برای جلوگیری از آلودگی زیستگاه دریایی و آلودگی خاک از روش های تزریق استفاده نشده و با استفاده از روش طعمه گذاری موفق به کنترل موریانته ها شده اند (Su & al., 1999:290). همچنان لازم به ذکر است که پایش های این یادمان ادامه دارد و تمامی نیروهای مشغول به کار حتی نگهبانان برای کنترل موریانته های این سازه تاریخی آموزش های لازم را دیده اند. زیرا پایش و کنترل موریانته امری همیشگی باید باشد، چون این جانوران به محض عدم احساس خطر و پیدا کردن راهی جدید دوباره شروع به کلنی سازی و تولید مثل در مکان کنترل نشده می کنند. بنابراین پیش بینی عملیات پایش به طور جدی از شروع مبارزه تا ۱۹ سال تخمین زده شده است (Su & al., 2003:840). در ایتالیا نیز با توجه به هجوم موریانته های زیرزمینی در کلیسای «سانتا ماریا دلا» برای درمان از روش طعمه گذاری با سموم بازدارنده های سنتز کیتین در سال ۱۹۹۷ بهره گرفته اند. لذا جهت بهبود کار در سال ۱۹۹۸ محوطه کلیسا را نیز با استفاده از روش مذکور تحت درمان قرار داده اند و موفق به کنترل موریانته های زیرزمینی در کلیسای مذکور و محوطه آن شده اند (Gambetta & al., 2000:207-210). لازم به ذکر است که پایش سالانه برای جلوگیری از آلودگی مجدد در محوطه کلیسای سانتا ماریا دلا همچنان ادامه دارد.

استفاده از سیستم طعمه گذاری برای کنترل موریانته به صورت علمی از سال ۱۳۸۴ در یزد آغاز و در مسجد جامع فهرج، بقعه سیدشمس الدین، بقعه سیدرکن الدین، مجموعه سلطان بندرآباد و دیگر بناهای تاریخی با موفقیت انجام شد (پورمحمدی و صفار، ۱۳۹۳: ۴۰). در بقعه سیدشمس الدین شهر یزد جهت کنترل موریانته های به پاک سازی^۸، ایجاد سد سمی با تزریق، و استفاده از سیستم طعمه گذاری اقدام شده است (غیورفر و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۰). همچنین در زیگورات چغازنبیل با دو روش طعمه گذاری ثابت (درون زمین) و روکار (بر سطح زمین) موریانته های زیرزمینی معید را کنترل کرده و فعالیت موریانته ها را به حداقل رسانده اند (غیورفر، ۱۳۹۰). در مسجد تاریخانه دامغان روش طعمه گذاری و همچنین روش مکمل ایجاد سد شیمیایی جهت بهبود بخشی طعمه ها و تسریع عملیات تیمار با موفقیت به کار گرفته شده است (غیورفر، ۱۳۹۱: ۳).



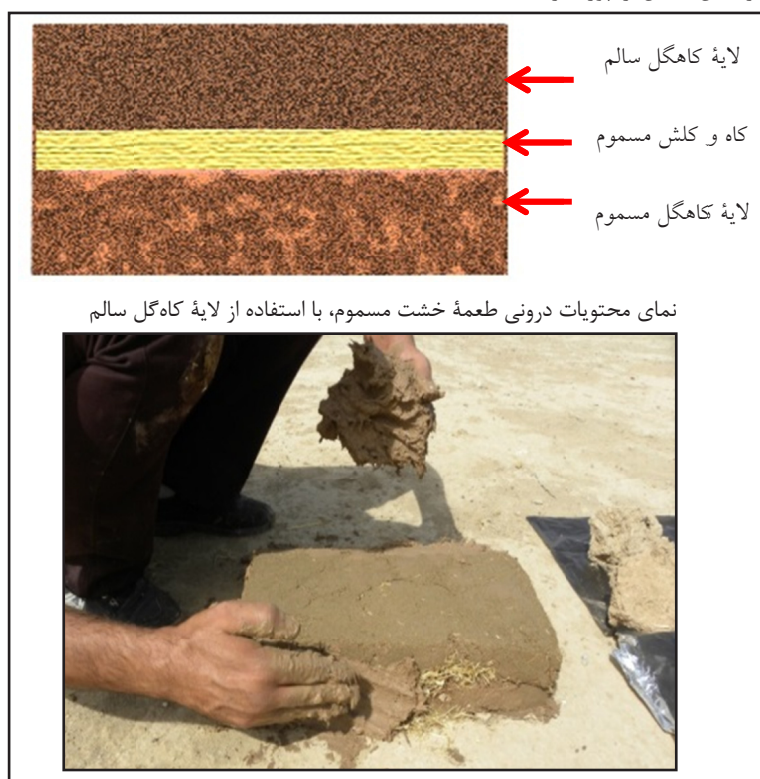
الف ۲. طعمه‌گذاری در خشت

ابتدا در کف قالب $40 \times 40 \times 10$ سانتی‌متری خشت به منظور نجسیدن خشت به آن، ماسه نرم پاشیده می‌شود. سپس یک‌لایه کاه‌گل با کاه سالم به قطر ۳ سانتی‌متر در کف قالب کشیده می‌شود و بعد از آن تقریباً ۳ سانتی‌متر کاه و کلش مسموم روی لایه کاه‌گل سالم قرار می‌گیرد. آنگاه کاه و کلش مسموم را جایگزین کاه سالم و با گل مخلوط می‌کنیم. بدین ترتیب کاه‌گل مسموم آماده‌شده را روی لایه کاه و کلش آلوده قرار می‌دهیم. طعمه مسموم بر روی نقطه مشخصی از زمین که گالری موربانه‌ها دیده شده است و یا نقاط موربانه‌خیزی که در کنج یا سایه قرار دارند، گذاشته می‌شود. در انتها فاصله میان لایه سالم و لایه مسموم را با کاه‌گل می‌پوشانیم.

جهت سهولت در نوشتن، این طعمه‌ها با علامت اختصاری T.Kh.i در جداول درج شده اند (تصویر ۲).



تصویر ۱. طعمه‌های آلومینیومی کارگذاری‌شده در سالن H۶.
(ترسیم از: نگارندگان. عکس از: پورمنفرد)

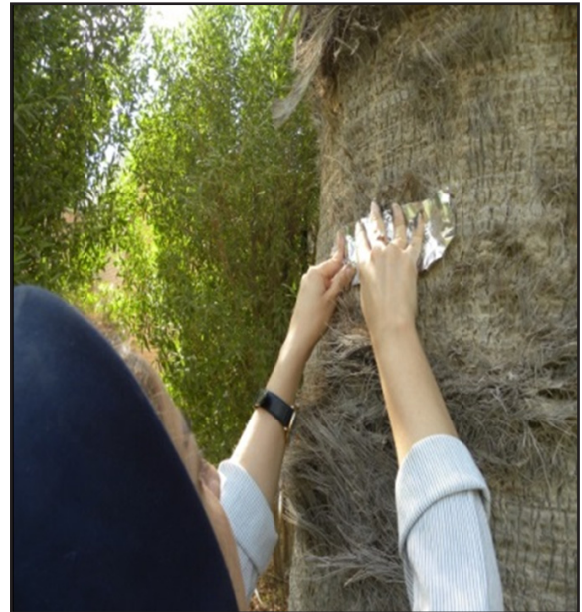


نمای محتویات درونی طعمه خشت مسموم، با استفاده از لایه کاه‌گل سالم

تصویر ۲. نمونه طعمه خشت مسموم (عکس از: ترسیم از: نگارندگان. عکس از: پورمنفرد).

الف ۳. طعمه‌گذاری بر درختان محوطه

طعمه‌گذاری بر درختان به این ترتیب انجام شد که کاه و کلش مسموم (همانند عمل‌آوری خشت مسموم) با گل مخلوط کرده و در ورق‌های آلومینیومی گذاشته و سپس با پونز روی چهار اصله از درختان آلوده به هجوم موریه‌ها (روی دهلیزهای مشخص) قرار دادند. یکی از چهار درخت طعمه‌گذاری شده در حیاط مرکزی ساختمان اداری قرار دارد. این طعمه‌ها با علامت اختصاری T.kh.al.i نشان داده شده اند (تصویر ۳).



تصویر ۳. نصب طعمه مسموم بر روی درخت (عکس از: پورمنفرد).

ب. مشاهدات پایش‌ها

پس از اتمام طعمه‌گذاری در محوطه جهت بررسی میزان فعالیت موریه‌ها و اثرگذاری طعمه‌گذاری در مبارزه و کنترل آن‌ها، نمونه‌ها در فواصل معین بررسی و پایش شده‌اند.

ب ۱. پایش اول

از آنجایی که حرکت موریه‌ها برای یافتن غذا حرکتی تصادفی است (پورمحمدی و صفار، ۱۳۹۳)، طعمه‌گذاری به صورت پراکنده در اکثر نقاط محوطه انجام شد و اولین پایش ۱۰ تا ۱۲ روز پس از استراحت‌دهی به اولین طعمه‌گذاری در تاریخ ۲۴ مهر انجام گرفته گرفت. لازم به ذکر است که با توجه به شرایط بیولوژیکی زندگی موریه‌ها که در معرض روشنائی تردد نمی‌کنند و در صورت تخریب دهلیز ممکن است محل تغذیه را عوض کنند، در هر پایش طعمه‌ها به طور اتفاقی بازدید و کنترل می‌شوند تا فقط میزان آلودگی نقاط مشخص شود و تمامی طعمه‌ها پاییده نمی‌شوند.

ب ۲. پایش دوم

همزمان با انجام این پایش در تاریخ ۹۵/۰۸/۰۳ به اجرای

شاهدگذاری برای میزان اثبات کارایی قالب طعمه مسموم و سم استفاده‌شده در روش طعمه‌گذاری پرداخته شده است. همچنین به سبب قرارگیری در فصل پاییز و حفظ امنیت موریه‌ها^{۱۲} نسبت به محیط طراحی‌شده طعمه‌ها، در این پایش نیز طعمه‌ها اتفاقی پایش شده‌اند. در پایش دوم با توجه به بررسی طعمه‌ها چنین به نظر می‌رسد که هجوم موریه‌ها به سالن H6 بیشتر بوده است و جابه‌جایی موریه‌ها از طعمه‌های سالن H5 به سمت طعمه‌های سالن H6 است که علت آن می‌تواند آفتاب‌گیری بیشتر سالن H6 نسبت به سایر سالن‌ها در فصل پاییز باشد.

ب ۳. شاهدگذاری

برای مقایسه میزان خوردگی طعمه‌های آغشته به کاه و کلش مسموم با کاه معمولی، سنجش دقیق میزان کارایی عملیات طعمه‌گذاری، و [سنجش کارایی] طعمه مسموم آلومینیومی، نمونه‌های شاهد در سالن‌های H4 و H3 که تقریباً در بخش مرکزی ساختمان شماره یک و در بخش غربی سالن H5 قرار دارند، کار گذاشته شد.

همچنین روی مرتفع‌ترین بخش ساختمان شماره ۲ که در قسمت کاملاً جنوبی محوطه واقع شده است (توده مرتفع مرکزی) به دلیل میزان هجوم بسیاری از موریه‌های *A.vagans* شاهدگذاری شد تا میزان عملکرد موریه‌ها بر طعمه‌های خشتی با این شاهد‌ها سنجیده شوند (تصویر ۴-۷).

ب ۴. پایش سوم

با توجه به نتیجه نسبتاً مطلوبی که در دو پایش پیشین حاصل شد، در این پایش تعداد بازبینی طعمه‌های مسموم برای حفظ کارایی آنان کمتر شد و در این تاریخ (۹۵/۰۸/۱۲) بیشتر به پایش طعمه‌های شاهد پرداخته شد.

درختان محوطه نیز در پایش اول و دوم و سوم به‌شدت آلوده و مورد هجوم موریه‌های میکروسروترمس^{۱۳} قرار گرفته بودند. به‌خصوص درخت توت واقع در حیاط باغ‌موزه که به‌وضوح بر بخش‌های طعمه‌گذاری‌شده آن دهلیزهای خطی فعال ایجاد شده بود.

درصد آلودگی در محوطه تاریخی هفت‌تپه بر اساس وزن کردن ۶۰ طعمه مسموم و ۳۰ طعمه شاهد، شمارش موریه‌های موجود در تمامی طعمه‌ها، اندازه و تعداد حفره‌ها و دهلیزهای ایجادشده، و درصد خوردگی فوم^{۱۴} و کارتن و کاه و کلش مسموم در تاریخ ۹۵/۰۹/۱۵ برآورد و سنجیده شده است. تاریخ معین‌شده در آذرماه بر اساس میزان پایین آمدن دما و شروع فصل بارش مشخص شده است، زیرا با سرد شدن دما موریه‌ها به عمق زمین می‌روند و گاهی پس از بارش برای تغییر کلنی و یا بالا رفتن درصد بیش از حد رطوبت خاک بر روی سطح زمین می‌آیند که در این صورت در شمارش و سنجش درصد آلودگی خطا رخ می‌دهد (جدول ۱ و ۲) (نمودار ۱) و (نقشه ۱ و ۲).

جدول ۱. مشاهدات پایش‌های طعمه‌های مسموم (تدوین از: نگارندگان).

مکان طعمه	شماره طعمه		پایش دوم تاریخ: ۹۵/۰۸/۰۳	شماره طعمه		پایش اول تاریخ: ۹۵/۰۷/۲۴	شماره طعمه		پایش سوم تاریخ: ۹۵/۰۸/۱۲
	T.Al.i	T.Kh.i		T.Al.i	T.Kh.i		T.Al.i	T.Kh.i	
محل عمل‌آوری خشت و ملات کاه‌گل		۲	آلودگی و فعالیت موریه‌ها		۱	هجوم موریه برای تخلیه‌گاه		۱	
		۳	شروع فعالیت موریه‌ها		۲	سالم		۲	
			شروع فعالیت موریه‌ها		۴	سالم		۳	
			تخریب‌شده توسط عوامل حیوانی	۶		تقریباً تخلیه‌شده	۱		
			کاملاً تخلیه‌شده	۱		جداره‌سازی بر اثر فضولات موریه‌ها	۲		
			تخلیه‌شده	۷					
			مشاهده فعالیت موریه‌ها	۹		جداره‌سازی بر اثر فضولات موریه‌ها	۷		
سالن H4		۹	ادامه فعالیت موریه‌ها		۹	شروع فعالیت موریه‌ها		۹	
سالن H5		۵	آلودگی و مشاهده دهلیز فعال		۶	فقط مشاهده دهلیز		۵	
		۶	فقط مشاهده گالری		۷	مشاهده دهلیز فعال		۶	
		۷	ادامه فعالیت موریه‌ها	۲		بدون آلودگی		۷	
	۴		شروع فعالیت موریه‌ها	۵		بدون آلودگی	۱		
	۱۴		ادامه فعالیت موریه‌ها	۷		مشاهده فضولات و حضور موریه‌ها	۲		
	۱۵		تخریب‌شده توسط عوامل حیوانی	۱۰		مشاهده دهلیز فعال	۷		
	۱۹					آلوده همراه با موریه‌ها	۱۰		
		۸	مشاهده آلودگی و دهلیز فعال			بدون آلودگی		۸	
سالن H6	۲۷		دیواره‌سازی توسط فضولات موریه‌ها	۲۴		بدون آلودگی	۲۲		
	۲۹		دیواره‌سازی توسط فضولات موریه‌ها	۲۸		آلوده همراه با موریه‌ها	۳۱		
	۳۱		عدم آلودگی	۲۲					

۱. سرکشی و پایش مداوم تمامی طعمه‌ها همانند تخریب کردن گالری موریه‌ها است، زیرا باعث تابش نور به موریه‌ها می‌شود که در این صورت دچار خطر شده و جهت جست‌وجوی تغذیه تغییر مسیر می‌دهند.

2. *Microcerotermes* sp.

جدول ۲. مشاهدات پایش طعمه‌های شاهد (تدوین از: نگارندگان).

پایش شاهدگذاری تاریخ: ۹۵/۰۸/۱۲	شماره طعمه	مکان
	T.Ali	
بدون آلودگی	۲۳	سالن H3
تخریب‌شده توسط عوامل انسانی	۲۶	
بدون آلودگی	۲۷	
مشاهده آلودگی و دهلیز فعال	۱۳	سالن H4
مشاهده آلودگی و دهلیز فعال	۱۴	
آلوده‌شده	۱۷	
جداره‌سازی توسط فضولات موریانه	۲۱	
آلوده‌شده	۲	توده مرتفع مرکزی
مشاهده آلودگی و دهلیز فعال	۵	
آلوده‌شده	۶	
تخریب‌شده توسط عوامل انسانی	۱۰	



تصویر ۵. طعمه آلومینیومی آلوده‌شده توسط موریانه (عکس از: پورمنفرد).



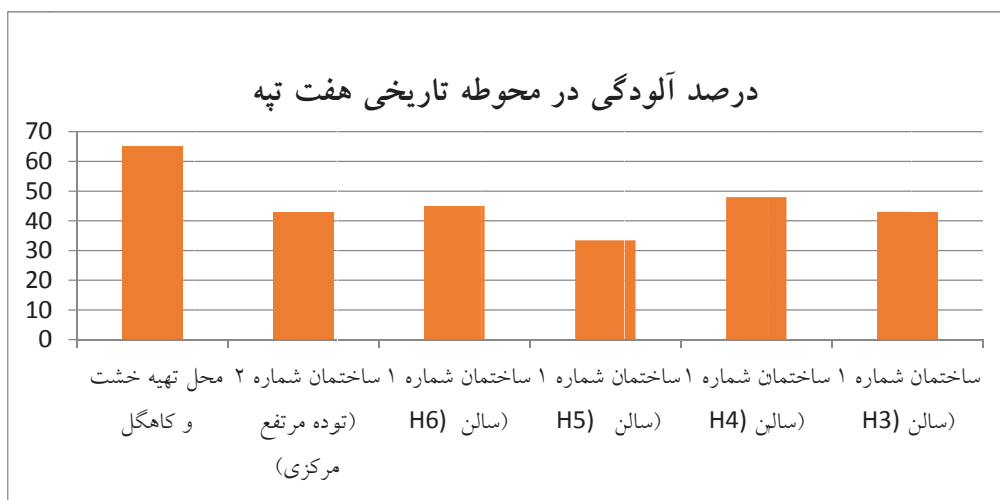
تصویر ۶. وزن کردن طعمه مسموم (عکس از: پورمنفرد).



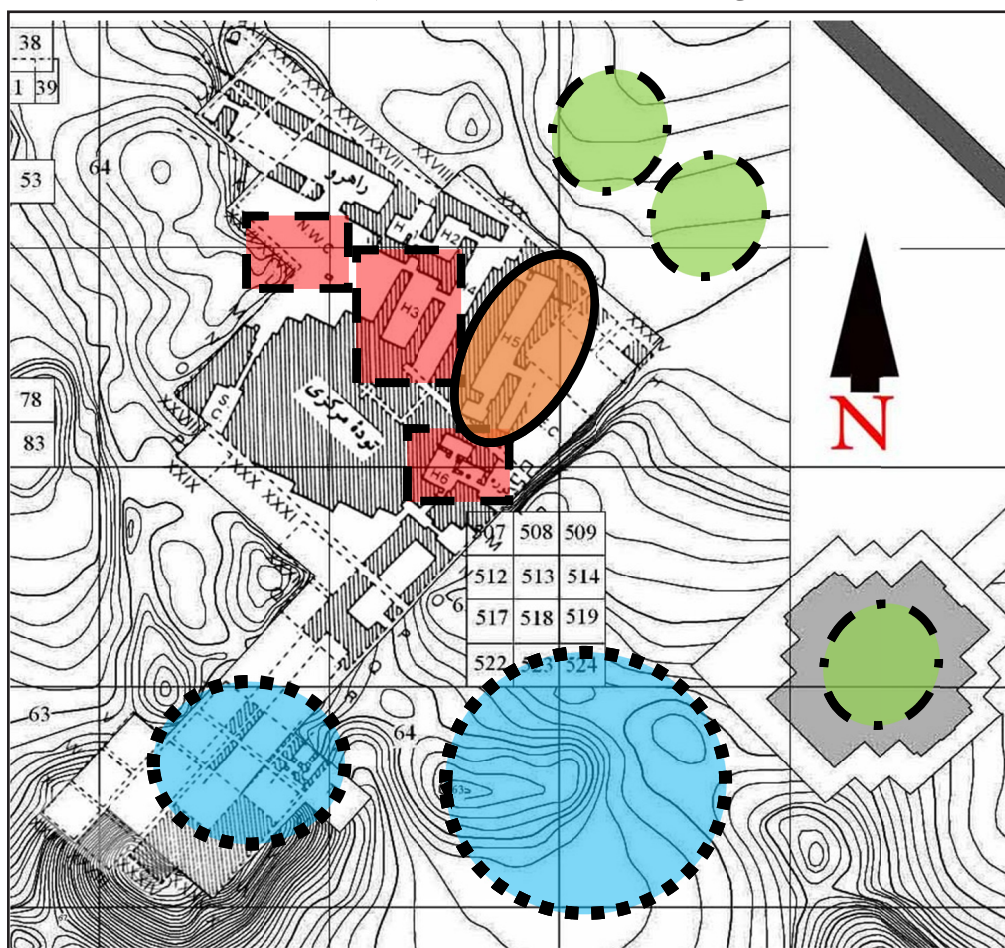
تصویر ۴. طعمه آلومینیومی آلوده‌شده توسط موریانه A.Vagans (عکس از: پورمنفرد).



تصویر ۷. طعمه آلومینیومی آلوده‌شده توسط موریانه A.Vilis (عکس از: پورمنفرد).



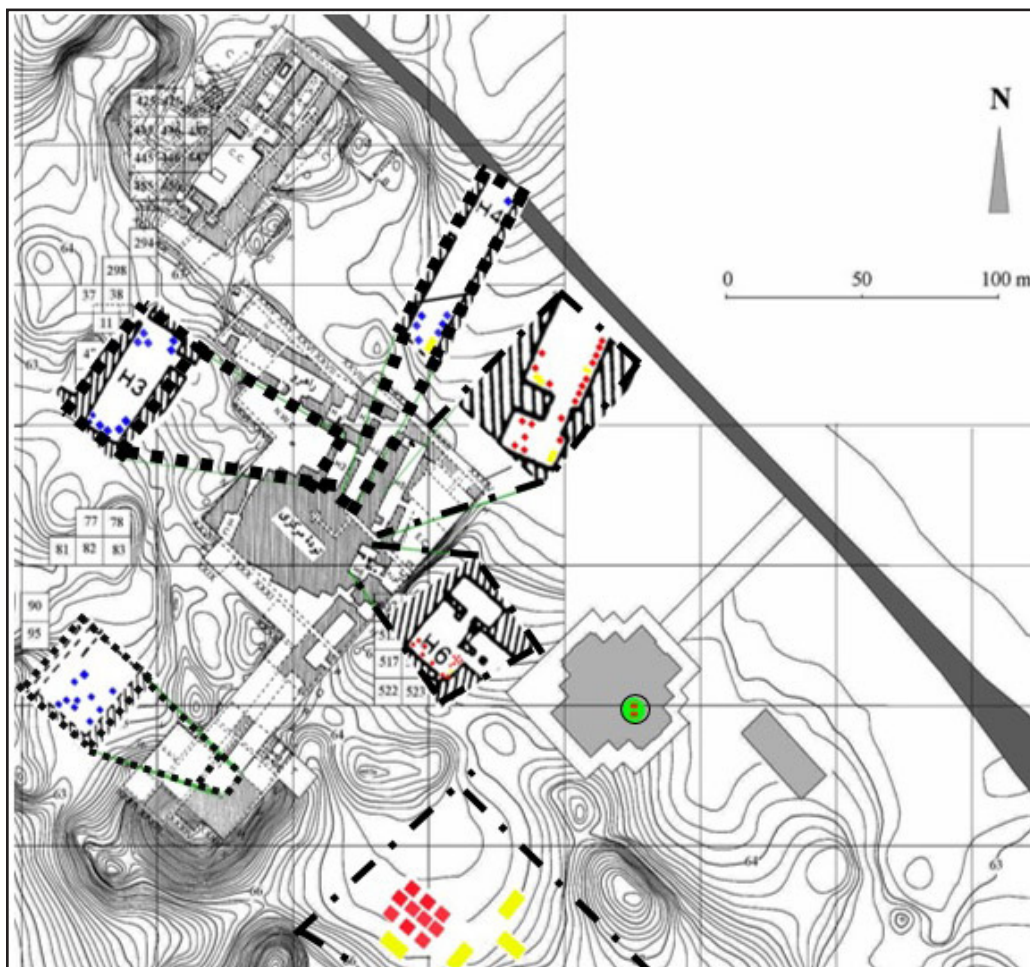
نمودار ۱. میزان درصد آلودگی محوطه هفت تپه بر اساس طعمه‌های مسموم و طعمه‌های شاهد (تدوین: نگارندگان).



نقشه ۱. پراکندگی آلودگی مورینه‌ها در محوطه باستانی هفت تپه (ترسیم از: نگارندگان)

مورینه *A.vagans*
 مورینه *A.vilis*
 مورینه *Microcerotermes sp.*
 فعالیت دو گونه *A.vagans* و *A.vilis*





نقشه ۲. طعمه‌گذاری در نقاط مختلف (ترسیم از: نگارندگان)

..... طعمه شاهد
● طعمه درختی
- - - طعمه مسموم

ج. جمع‌بندی

پس از اتمام پایش‌ها در طعمه‌ها افزایش وزن مشاهده شده است. دو عامل می‌تواند موجب این اتفاق شده باشد: ۱. بالا رفتن رطوبت خاک موجود در طعمه‌ها بر اثر فعالیت مورخانه، ۲. میزان سنگینی وزن فضولات مورخانه که شامل خاک مخلوط‌شده با بزاق دهان و دیگر مواد آلی از پیش هضم‌شده در روده مورخانه است، نسبت به وزن کاه و کلش مسمومی که در طعمه قرار داده شده بود، بیشتر است.

گونه *A. vagans* آرواره‌های قوی‌تری دارد، در نتیجه می‌تواند ذرات درشت‌تری از خاک را جابه‌جا کند. قطر حفره‌های ایجادشده توسط گونه مذکور بیش از ۰/۵ سانتی‌متر بوده است. هنگام تخلیه کاه، سطح خشت را تا حفره ایجادشده بر سطح زمین کاملاً از بین بردند.

از نظر حبیب‌پور گونه *A. vagans* کلنی خود را در مناطقی بنا می‌کند که خاک آن دارای درصدی شن و سیلت و رس باشد و با استفاده از چسبندگی رس و همچنین بزاق دهان خود، ذرات شن را جهت لانه‌سازی انتخاب کرده و به ساخت کلنی می‌پردازد (حبیب‌پور، ۱۳۷۳: ۳۱۵). لذا گونه مذکور به دلیل توانایی در ایجاد فضای خالی بیشتر جهت حفر دالان و دهلیزسازی، آسیب شدیدی به لایه‌های تاریخی خاک و همچنین زیرساخت‌های محوطه و جداره‌های خشتی وارد می‌کند.

هنگام برداشت طعمه‌ها از مورخانه‌های فعال در طعمه‌های آلوده مجدداً نمونه‌برداری شد. ۱۵ نمونه‌ها به روش پیشین جمع‌آوری و به مؤسسه گیاه‌پزشکی ایران (آزمایشگاه بخش تاکسونومی) ارسال شد. بر اساس بررسی و تشخیص دکتر غیورفر و مهندس نعمتیان گونه *Amitermes vilis* شناسایی شد. گونه *A. vilis* از خانواده

ترمیم‌شده^{۱۶} است. پیشتر حبیب‌پور (در ۱۳۷۳) حین انجام امور پایان‌نامه^{۱۷} (دکتری) وجود این گونه را خوزستان گزارش کرده بود. گونه *A. vilis* با آنکه کوچک‌تر است، آرواره‌های قوی‌تری دارد و قطر حفره‌های ایجادشده توسط آن در ملات کاهگل کوچک‌تر تا ۰/۵ است. اما تعداد بالای حفره‌های ایجادشده بیانگر فعالیت و جمعیت بالای این گونه است. همچنین از بین رفتن لایه^{۱۸} کارتن به طول ۵ سانتی‌متر نمایانگر میزان توانایی این گونه در ایجاد خسارت است. گونه مذکور با حفر دهلیزهای باریک در لایه‌های خاک، خشت‌ها، و ملات کاه‌گل، شبکه‌ای توخالی و ظریف و پیوسته در دل این محوطه تاریخی حفر می‌کند. هجوم مورانه‌های *Microcerotermes sp* بر طعمه‌های موجود روی درختان نیز بیانگر آن است که سم *Diflubenzuron* مورد استفاده در طعمه‌ها برای این گروه از مورانه‌ها نیز خاصیت جلب‌کنندگی داشته است. همچنین کاهش جمعیت مورانه‌ها در بخش‌های گوناگون محوطه تاریخی هفت‌تپه به طور مثال در بخش عمل‌آوری خشت و کاهگل و یا و سالن H5 واقع در ساختمان شماره یک، در این پایش ۹ ماهه می‌تواند بیانگر اثرگذاری سم مذکور در کاهش جمعیت مورانه‌ها باشد.

با در نظر داشتن حفظ ارزش‌های محوطه باستانی هفت‌تپه جهت تسریع روند طعمه‌گذاری^{۱۷} به ارائه راه‌کارهای پیشنهادی در ذیل پرداخته می‌شود.

با توجه به این نکته که مورانه‌ها دارای قدرت پیشرفته‌ای برای سوراخ کردن زمین و ساختن بناهایی از خاک و ماده آلی هستند، دانه‌بندی خاک هفت‌تپه به سبب رسی بودن خاک و ترکیب ذرات رس و سیلت با درصدی ماسه - که ماده عمده تشکیل‌دهنده این لایه‌های تاریخی هستند - مکانی مناسب جهت تردد مورانه‌هاست. به همین جهت پیشنهاد می‌شود بین حصار دوم و سوم محوطه باستانی هفت‌تپه از سد مکانیکی استفاده شود. اجرای سد چنین باید باشد که خاک منطقه مورد نظر تا عمق معینی (زیر نظر نیروی متخصص) برداشته شده و به جای آن ذرات ریز ماسه و شن به علاوه مش فلزی قرار گیرد. این روش باعث خواهد شد که حرکت مورانه‌ها درون خاک به‌سختی صورت گیرد. زیرا آرواره‌های آنها توانایی جابه‌جا کردن ذرات شن و عبور از مش را ندارد. اجرای سد مکانیکی می‌تواند حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد فعالیت مورانه‌ها و روند حرکتی آنان از کشتزارهای نیشکر به محوطه باستانی را کاهش دهد.^{۱۸}

با توجه به شرایط زیست گونه *A. vagans* که طبقه کارگر آن شب‌ها بدون ایجاد دهلیز بر سطح زمین به جستجوی غذا برای انبار کردن می‌پردازد^{۱۹} (M. L. Roonwal & G. Bose, 1988) سد فیزیکی نمی‌تواند به‌تنهایی راه‌حل مناسبی برای کنترل گونه مزبور باشد. به همین دلیل جهت مبارزه با این گونه و کنترل آن می‌توان سطح زمین را با سموم مجاز سمپاشی کرد و از این طریق باعث کاهش جمعیت طبقه کارگر و در نتیجه کاهش درصد عملیات غذارسانی به کلنی مورانه‌های *A. vagans* شد.

همچنین به سبب نزدیکی محوطه باستانی هفت‌تپه به مزارع کشت نیشکر، می‌توان از ملاس نیشکر جهت شیرین کردن و طعم دادن طعمه‌های مسموم برای جلب بیشتر مورانه‌ها استفاده کرد.^{۲۰}

هنگام برداشت و شمارش طعمه‌های آلوده‌شده توسط گونه *A. vilis* مشخص شد که ترجیح غذایی این گونه کارتن بوده است. چرا که ابتدا به کارتن‌ها هجوم آورده بودند و سپس به سراغ کاه و کلش رفته بودند. بنابراین می‌توان از کارتن‌های مسموم در طعمه‌هایی طراحی‌شده برای این گونه استفاده کرد.

با توجه به فعالیت زیاد گونه *A. vagans* در محوطه هفت‌تپه می‌توان از خشت‌های مسموم جهت طعمه‌گذاری استفاده کرد.

در نهایت می‌توان استفاده از طعمه‌های آلومینیومی را برای هر دو گونه *A. vilis* و *A. vagans* به مثابه یکی از بهترین راهکارها جهت کنترل مورانه‌های زیرزمینی و جلوگیری از خسارت‌زایی آنان در محوطه هفت‌تپه معرفی کرد. همچنین جهت نگهداری رطوبت طعمه‌ها می‌توان از فوم مرطوب استفاده کرده^{۲۱} و کارتن‌های کارگذاری شده را نیز به سم فراوری شده آغشته کرد. در پایان باید به این نکته اشاره کرد که جهت کنترل مورانه‌ها و جلوگیری از هجوم مجدد آنها به محوطه باستانی هفت‌تپه باید طعمه‌گذاری مستمر انجام شود. زیرا مورانه‌ها با توجه به محیط مناسب هفت‌تپه برای زندگی در صورت امن یافتن محوطه فوق سریعاً شروع به ساختن کلنی در آن می‌کنند.

تشکر و قدردانی

از راهنمایی‌های ارزنده آقای دکتر رحیم غیورفر، آقای دکتر عزیز شیخی گرجان، آقای دکتر کورس سامانیان، سرکار خانم فرانک بحرالعلومی، و رییس محترم پایگاه جغازنبیل و هفت‌تپه جناب آقای دکتر علیرضا رازقی و کارمندان این پایگاه بابت همکاری‌های بی‌دریغ‌شان در انجام امور این پژوهش متشکر و قدردان ایم.

پی‌نوشت‌ها

۱. سرزمینی وسیع از علفزار است.
۲. Diflubenzuron
۳. به طور کلی حرکت مورانه‌ها برای یافتن غذا حرکتی تصادفی است (پورمحمدی و صفار، ۱۳۹۳: ۴۶).
۴. عکس این مطلب در مورانه *Macrotermes subhyalinus* وجود دارد که مواد نرم زیادی به سطح خاک آورده و آن را چسبانده و لایه‌ای درست می‌کنند که به آسانی آب در آن نفوذ نمی‌کند (Boyer, 1958).
۵. *Anacanthotermes*
۶. با توجه به روش ایجاد سد فیزیکی توسط ذرات درشت شن جهت جلوگیری از حرکت مورانه‌ها (غیورفر، ۱۳۸۴: ۱۴۴) به نظر می‌رسد که جایگزینی خاک رس در محوطه باعث سهولت حرکت مورانه‌ها شود.
۷. Baiting system (جهت درک بهتر سیستم طعمه‌گذاری به مقاله پورمحمدی و صفار در اثر شماره ۶۶ پاییز ۱۳۹۳ مراجعه شود)
۸. جمع‌آوری و سوزاندن مواد سلولزی زائد مثل کاغذ، بقایای گیاهی و شاخه‌های خشک‌شده‌ای که روی زمین افتاده اند، به منظور قطع ارتباط مورانه با منابع تغذیه صورت می‌گیرد.
۹. *Anacanthotermes vagans* تنها گونه‌ای است که در مرحله اولیه از خاک محوطه نمونه‌برداری و شناسایی شد. به همین سبب طعمه‌های مسموم بر اساس نوع تغذیه و ترجیح غذایی این گونه طراحی شده است.

۱۰. استفاده از کاه و کلش گندم به سبب در دسترس بودن آن است.
 ۱۱. دیفلوبنزورون %SC48 شرکت Chemtura Europe LTD.
 ۱۲. سرکشی و پایش مداوم تمامی طعمه ها همانند تخریب کردن گالری موریه‌ها می باشد، زیرا باعث تابش نور به موریه‌ها می شود که در این صورت دچار خطر شده و جهت جستجوی تغذیه تغییر مسیر می دهند.
 ۱۳. *Microcerotermes sp*.
 ۱۴. روده موریه‌ها توانایی هضم فوم را ندارد و فقط به سبب تلاش برای پیدا کردن غذای بیشتر، در فوم‌ها حفره ایجاد شده است. بنابراین پس از عدم هضم، فوم را به صورت فضولات پس داده اند که خود نقش بسزایی در بالا بردن وزن طعمه دارد (مصاحبه شفاهی با دکتر غیورفر، ۹۵/۰۹/۱۸).
 ۱۵. با توجه به اینکه شناسایی از روی صفات مورفولوژیکی انجام می شود و از آنجا که این سم روی مشخصات مورفولوژیکی آن تغییری ایجاد نمی کند پس می توان گفت که استفاده از این روش بلامانع است.
 16. *termitidae*.
 ۱۷. زمان مورد نیاز در روش طعمه گذاری از ۴ ماه تا ۴ سال بر اساس گونه و نوع بافت خاک و میزان رطوبت متغیر است. بنابراین به طور قطع نمی توان زمان مشخصی برای آن در نظر گرفت. در این مقاله نتایج به دست آمده در مدت زمان اجرای طرح به نوبه خود در جهت پیشنهاد راه کارهای کنترلی است و مسلماً برای اجرای طرحی جامع نیاز به زمان و طعمه های بیشتری است.
 ۱۸. ذرات شن می توانند به مثابه یک سد، مانع ورود موریه ها شوند البته استفاده از دانه های شن به اندازه و شکل و سفتی و صاف و صیقلی بودن این ذرات بستگی دارد. موریه ها ذرات بزرگ را نمی توانند جابه جا کنند و حرکت در شن های ریز هم برای آنها دشوار است (Julian et al., 1999:1-4) (su et al., 1991:912-916) به علاوه در کتاب دکتر غیورفر موریه های ایران (۱۳۸۴) نیز موانع فیزیکی شرح داده شده است.
 ۱۹. همچنین با مشاهدات و بررسی های انجام گرفته توسط نویسنده این مقاله، سرور پورمنفرد در محوطه باستانی هفت تپه، گونه *A. vagans* بلافاصله هنگام نزدیکی به غروب خورشید روی سطح بدون دهلیز مشاهده شده است. به خصوص در بخش هایی که کاه بر روی زمین ریخته شده و یا گیاهان خشک شده وجود دارند.
 ۲۰. در مواردی جهت افزایش جلب کنندگی از شکر در طعمه ها استفاده شده (نعمتیان، ۱۳۹۳، پایان نامه کارشناسی ارشد). انتظار می رود ملاس چغندر قند و نیشکر به عنوان موثرترین موثرکننده طبیعی برای موریه ها جاذبه بیشتری داشته باشد. البته تعیین مقدار معینی از آنها نیازمند آزمایش های بیشتری است.
 ۲۱. با توجه به اینکه طعمه ها در ظرف های یکبار مصرف قرار گرفته و اطراف آن آلومینیوم پیچیده شده است - که خود گرما را جذب کرده و باعث خشک شدن سریع تر محتوای ظرف می شود - قرار دادن فوم مرطوب در طعمه ها از ملزومات است. در این خصوص می توان به نوشته: «همچنین اغلب گونه ها رطوبت های نسبی ۹۰-۹۷٪ را ترجیح می دهند (نعیم و دامادزاده، ۱۳۶۴: ۸۱)» اشاره کرد.
- منابع**
- پورمحمدی، سپیده و مرضیه صفار. (پاییز ۱۳۹۳). «رویکرد جدید برای حفاظت از بناهای تاریخی در مقابل عوامل بیولوژیک در ایران کاربرد سیستم طعمه گذاری در کنترل موریه های زیرزمینی (نمونه مطالعه - شده: مسجد جامع فهرج)». در اثر، ش ۶۶، ص ۳۹-۵۲.
 - پورمحمدی، سپیده و هادی حسینی ده میری. (پاییز و زمستان ۱۳۸۶).

- «موریه ها خطری جدی برای بناهای خشتی تاریخی شهر یزد و سایر شهرهای ایران به ویژه در هنگام وقوع زلزله». در اثر، ش ۴۲ و ۴۳، ص ۳۱-۴۵.
- پاک گوهر، سجاد. گفتگوی شخصی با سرور پورمنفرد، شهرستان آبادان: ۱۰ فروردین ۱۳۹۶، اداره میراث فرهنگی و گردشگری شهرستان آبادان.
 - حبیب پور، بهزاد. (۱۳۷۳). بررسی فنون، زیست شناسی و اهمیت اقتصادی موریه های استان خوزستان. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حشره شناسی کشاورزی، استاد راهنما: کریم کمالی. مشاور: سیدحسین حجت. اهواز: دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده کشاورزی.
 - صفار، مرضیه و مهدی ضیاءالدینی و رحیم غیورفر. (زمستان ۱۳۹۶). «کارایی و دوام تزریق کلرپایرِفوس برای کنترل موریه های زیرزمینی در بناهای تاریخی (نمونه مطالعه شده: خانه مشروطه یزد (قرن سیزدهم هجری))». در اثر، شماره ۶۷، ص ۴۷-۵۶.
 - غیورفر، رحیم. (۱۳۸۴). موریه های ایران (شکل شناسی، رده بندی، کنترل). چ ۱. تهران: نشر آزمون کشاورزی (به سفارش موسسه تحقیقات آفات و بیماری های گیاهی).
 - غیورفر، رحیم و سپیده پورمحمدی و لیلی حسن آبادی و مرضیه صفار محمدآبادی. (۱۳۸۷). عوامل بیولوژیک خسارت زرا به بناهای تاریخی. چ ۱. یزد: نشر همپا؛ پایگاه میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری شهر تاریخی یزد (بخش مردم شناسی).
 - غیورفر، رحیم و کاظم محمدپور. (بهار ۱۳۸۸). «مطالعه و کنترل موریه های زیرزمینی در نخلستان های سراوان با استفاده از سیستم طعمه گذاری». در آفات و بیماری های گیاهی (ویژه نامه آفت کش ها)، ص ۱-۱۷.
 - غیورفر، رحیم. (۱۳۹۰). ادامه طرح مستندنگاری و بررسی عوامل خسارت زرا به بناهای تاریخی محوطه جهانی چغازنبیل و مطالعه راه های کنترل و پیشگیری آنها (فاز سوم). گزارش پایگاه حفاظت و مرمت چغازنبیل و هفت تپه (نسخه اول).
 - مترلینگ، موریس. (۱۳۸۸). زنبور عسل، مورچگان، موریه. ترجمه ذبیح الله منصوری. چ ۲. تهران: نشر نگارستان کتاب.
 - نگهبان، عزت الله. (۱۳۷۲). حفاری هفت تپه دشت خوزستان. چ ۱. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
 - نعمتیان، محمدرضا. (۱۳۹۵). «موریه ها آفاتی خاموش». در خبرنامه انجمن حشره شناسی ایران، سال پانزدهم، ش ۱، ص ۶-۸.
 - Chowdhury, Indrajit. (2008). "Caspases an update". *Comparative Biochemistry and Physiology Part B: Biochemistry and Molecular Biology*, 151.1: 10-27.
 - Gambetta, A. & V. Zaffagnini, & E. De Capua. (2000). "Use of hexaflumuron baits against subterranean termites for protection of historical and artistic structures: experiment carried out in selected test areas at the church of Santa Maria della Sanità in Naples." *Journal of Cultural Heritage* 1.3 (2000): 207-216.
 - ICOMOS, D. (1964). The Venice Charter; House of lords 2006:52.
 - Langenbach, Randolph. (2004). *Soil dynamics and the Earthquake Destruction of the earthen architecture of the ARG-E BAM*. International Building Conservation Consultant, Washington, D. C. & Oakland, California, USA.

Number 1.

- Su, Nan-Yao, Paul M. Ban, Rudolf H. Scheffrahn (2004). *Control of subterranean termite populations at San Cristobal and El Morro*. San Juan National Historic Site. National Center for Preservation Technology and Training Publication No. 2004-01.
- Singh, Jagjit. (2004). "Fungi in Buildings, Holistic Conservation and Health Environmental Management of Fungal Problems in our Cultural Heritage". In Schimmel: *Gefahr für Mensch und Kulturgut durch Mikroorganismen* (pp. 64-69). Konrad Theiss Verlag.
- Yakobson, G. G. (1905-1915). *Beetles of Russia and West Europe*. SPb: Izdatel'stvo Devriena. Table: 75.
- Su, N-Y. Scheffrahn, R-H. (1990). "Comparison of eleven soil termiticides against the Formosan subterranean termite and eastern subterranean termite (Isoptera: Rhinotermitidae)". *J. Econ. Entomol.* (83) 5:1918-1924 (1990).
- Su, N-Y. Scheffrahn, R-H. (1998). "A review of subterranean termite control practices and prospects for integrated pest management programmes". *Integrated pest management reviews* 3: 1-13.
- Su, Nan-Yao, Jamey D. Thomas, & Rudolf H. Scheffrahn (1999). "Elimination of subterranean termite populations from the statue of liberty national monument using a bait matrix containing an insect growth regulator, Hexaflumuron". *American Entomologist*. Volume 49

محوطه گندمزار سیمره در ایلام؛ فضاهای مسکونی و گورستان در عصر مفرغ بر اساس کاوش‌های باستان‌شناسی

مهناز شریفی

عضو هیئت علمی پژوهشکده باستان‌شناسی
mhsharifi588@yahoo.com

فریبا شریفیان

عضو هیئت علمی پژوهشکده زبان و گویش
sushanfar@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۶/۲۱

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۲/۱۰

چکیده

محوطه گندمزار در حوضه آبرگیر سد سیمره در شهرستان بدره استان ایلام قرار دارد و از مهم‌ترین محوطه‌های زاگرس مرکزی محسوب می‌شود. کاوش‌های این محوطه در مدت ۱ ماه انجام یافت. اهداف کاوش‌های این محوطه نجات‌بخشی آثار تاریخی - فرهنگی، به دست آوردن درک روشن‌تری از ساختارهای معماری و استقرار شناسایی شده و شناخت رابطه آن با گورستان محوطه گندمزار و همچنین بررسی استقرارهای به‌جامانده اقوام کوچ‌نشین بود. کاوش‌ها به شناسایی فضاهای مسکونی و بخشی از گورستان عصر مفرغ منجر شد. با توجه به اینکه منطقه زاگرس مرکزی مسیری است که از آن به عنوان دروازه ارتباطی بین‌النهرین با کرانه‌های غرب ایران و جاده بزرگ خراسان یاد می‌شود و در تمام دوران‌های پیش از تاریخ و تاریخی مسیر عبور بوده است، به همین دلیل تغییرات فرهنگی در آن به سرعت اتفاق افتاده است، می‌تواند پاسخ‌گوی بسیاری از سؤالات و فرضیات باستان‌شناختی منطقه، و چگونگی روابط و تعاملات فرهنگی این حوزه فرهنگی باشد. بقایای معماری گندمزار معرف خانه‌هایی با پلان مستطیل‌شکل است که با قلوه‌سنگ و به صورت خشکه‌چین ساخته شده‌اند. اتاق‌های فضاهای شناسایی شده در فاز ۱ متصل به هم‌اند. در فاز ۲ یک گور به دست آمده است.

واژه‌های کلیدی:

سیمره ایلام، محوطه گندمزار، معماری مسکونی عصر مفرغ، گورستان عصر مفرغ، کاوش باستان‌شناسی.

در اوایل هزاره سوم پیش از میلاد منطقه زاگرس مرکزی با یک تغییر عمده فرهنگی که حاکی از حضور فرهنگی جدید در منطقه بود، مواجه شد (مترجم، مافی، ۱۳۸۶: ۲۳). این دوره (عصر مفرغ) سرآغاز تحولات پیچیده‌های محسوب می‌شود. در آغاز هزاره سوم پیش از میلاد در بیشتر مناطق ایران شواهدی از روند تغییرات گسترده فرهنگی - اجتماعی وجود داشت که اغلب آن را از نشانه‌های شروع دوره مفرغ اولیه به حساب می‌آورند. از اهم این تغییرات (بر اساس مدارک و شواهد باستان‌شناسی) می‌توان به تغییرات تکنولوژیکی، بافت جمعیتی، ارتباطات تجاری فرمانطقای، و شکل‌گیری نخستین جوامع مبتنی بر حکومت اشاره کرد (مترجم و نیکنامی، ۱۳۹۰: ۳۴).

در حدود سال‌های ۳۲۰۰ - ۳۰۰۰ ق.م اقوامی جدید در بخش‌هایی از شمال غرب و غرب ایران را اشغال کردند که سنت‌های فرهنگی آنان با فرهنگ‌های پیشین متفاوت بود (Burney, 1961: 38). این فرهنگ به نام کورا - ارس شناخته شده است (Sagona, 2004) که در قفقاز [و] آناتولی به اسم ماورای قفقاز (Burney and Lang, 1958: 57) و در غرب ایران با نام فرهنگ گودین IV شناخته شده است. نشانه‌های این فرهنگ در حوضه شرق دریاچه ارومیه نیز گزارش شده است (Burney, 1961). دوره مفرغ در غرب ایران شامل دو فرهنگ متفاوت است که پهنه هر کدام از آنها نیز متفاوت است. فرهنگ معروف به «یانیق» با شاخصه‌های فرهنگی قابل مقایسه با مواد فرهنگی کورا - ارس یا یانیق تپه عمدتاً در دوره آغازین مفرغ یا مفرغ قدیم، تمام دشتهای و دره‌های شرق زاگرس مرکزی را در بر می‌گیرد (مترجم، ۱۳۸۷: ۵۲). در حالی که در فرهنگ گودین IV مشخصه دوره‌های مفرغ میانی و جدید در قالب فرهنگ گودین III معرفی می‌شود که پهنه آن به مراتب فراتر از محدوده فرهنگ یانیق در غرب ایران بوده و حتی از مرزهای زاگرس مرکزی نیز می‌گذرد (مترجم، ۱۳۸۷: ۵۲). وجود شبکه راه‌ها و ارتباط بین مناطق مختلف زاگرس، متأثر از ویژگی‌های زمین‌شناسی زاگرس است که سیمای کلی منطقه را به صورت رشته‌کوه‌های موازی و دره‌های طبیعی شکل داده است و در طول تاریخ هرگونه ارتباط از طریق همین دره‌ها ممکن و میسر بوده است. مهم‌ترین [این] راه‌ها معبری طبیعی است که در دوران تاریخی به جاده بزرگ خراسان معروف است (مترجم و نیکنامی، ۱۳۹۰: ۳۸).

دستاوردهای کاوش این محوطه که به سرپرستی اینجانب انجام شد (شریفی، ۱۳۹۳)، متعلق به دوره گودین III است که در برگیرنده بازه زمانی گسترده‌ای است که حدود هزار سال (۲۴۰۰ - ۱۴۰۰ ق.م) را در بر می‌گیرد. محوطه گندمزار، گورستان وسیعی متعلق به اقوام کوچ‌نشین است. کاوش‌های محوطه گندمزار ابتدا در تراس فوقانی محوطه صورت گرفت که به شناسایی سازه‌های اقوام کوچ‌رو در دوران پیش از تاریخ - تاریخی منجر شد. سپس در ادامه کاوش و در تداوم قبور کلان‌سنگی محوطه گندمزار، فضاهای عصر مفرغ و یک گور شناسایی شد.

به هر روی در پایان هزاره چهارم و آغاز هزاره سوم پیش از میلاد منطقه زاگرس مرکزی با دو پدیده جدید مواجه است. نفوذ

فرهنگ اوروک از جنوب بین‌النهرین و شوش II در قالب پایگاه‌های تجاری و نفوذ و پراکندگی گروه‌های جمعیتی جدید از مرزهای شمال غربی حوضه دریاچه ارومیه به نام فرهنگ یانیق یا پدیده گودین IV در زاگرس مرکزی (مترجم و نیکنامی، ۱۳۹۰: ۳۸). از ویژگی‌های این فرهنگ در سراسر حوزه گسترش، سفال منقوشی است که جایگزین سفال خاکستری تیره براق فرهنگ یانیق شده است. کاوش‌های انجام‌شده در گودین، گاهنگاری جدیدی برای منطقه در دوره گودین III مطرح کرد. هنریکسون طبق آخرین تحقیقات منتشرشده در باره دوره گودین III تعداد فازهای این دوره را به شش لایه تقسیم کرد (Henrickson, 1986: 17) که از گودین (2400-2600BC) III_6 به (1400BC III_1) ختم می‌شود (Henrickson, 2011). مهم‌ترین مشخصه فرهنگی دوره گودین III در سفال‌های خاص آن دیده می‌شود (Henrickson, 1986). شکل ظروف ساده و یکنواخت بود و ظروف زاویه‌دار با کارکردی ویژه در اشکال مختلف ساخته می‌شدند (Henrickson, 1986). توالی دوره III در گودین تپه مبنای گاهنگارانه محکمی برای تجزیه و تحلیل توسعه فرهنگی در زاگرس مرکزی فراهم ساخته است.

شرایط زیست‌محیطی زاگرس مرکزی

منطقه زاگرس مرکزی از اهمیت عمده‌ای در مطالعات منشأ کشاورزی برخوردار است و به مثابه یکی از نقاط کلیدی زیستگاه‌های طبیعی گیاهان وحشی و حیوانات است (Matthews, 2013). رودخانه سیمره از تلاقی جریان‌های رودخانه‌ای گاماسیاب و قره‌سو به وجود می‌آید و پس از عبور از طاق‌دیس‌های مختلف و پیچ‌های زیاد در محل برخورد با طاق‌دیس بزرگ کبیرکوه با رودخانه کشکان یکی می‌شود (ابرلندر ۱۳۷۹: ۱۴۵). محققانی که در زاگرس مرکزی فعالیت کرده‌اند، مطالعات رسوب‌شناسی و دریاچه‌شناسی در دسترس‌شان است و هدف آنها بازسازی اقلیم کهن و الگوی گیاهی از اواسط پلیستوسن است. مطالعات دیرین - بوم‌شناختی پوشش گیاهی و اقلیم در دوران چهارم زمین‌شناسی از حدود پنجاه سال پیش در شمال و شمال غرب کشور و در امتداد رشته‌کوه‌های زاگرس آغاز شد. اولین نمودار گرده را با بررسی رسوبات دریاچه زریوار در کردستان تهیه کردند (Van Zeist & Wright, 1963: 65-67). از این رو این دریاچه از ایستگاه‌های کلیدی و شاخص تغییرات پوشش گیاهی و اقلیم آسیای جنوب غربی به شمار می‌رود (Van Zeist & Wright, 1963: 65-67). بیشترین داده‌ها برآمده از مجموعه‌ای از هسته‌سنگ‌های رسوبی جوان گرفته‌شده از دریاچه‌های زاگرس از جمله زریوار و میرآباد است. وان زیست و همکارانش توالی کلی را به چندین منطقه گرده‌ای تقسیم کرده‌اند. درواقع تاریخ‌گذاری‌های رادیوکربن در مورد دوره‌های زمانی هسته‌سنگ‌ها با دوره‌های زمانی تغییرات گیاهی و اقلیمی منطبق‌اند (Henrickson, 1983: 30). رسوبات دریاچه زریوار [تحولات] ۲۵۰۰۰ سال گذشته را نمایش می‌دهد (Wasylikowa, 2006 Wright 1993). اگرچه محوطه [گندمزار] دارای ارتفاعی کم‌تر است و در حاشیه جنگل بلوط واقع است، درصد گرده آرمیزیا در آن اندکی کمتر از زریوار است،

و این شاید نشان‌دهنده افزایش فاصله آن از فلات باشد (MC Donald, 1979:86). سولکی تلاش کرد تا از طریق آزمایش‌های گرده‌شناسی اطلاعاتی دقیق درباره وضع آب‌وهوایی زاگرس مربوط به ۴۰۰۰ سال به این سو را به‌دست آورد (Smith, 1986:18). رایت کاهش عمیق خط برف در رشته‌کوه زاگرس (که تراز ارتفاعی آن ۱۲۰۰ متر از سطح دریا تخمین زده شده است) را به کاهش دما منسوب می‌کند که خود باعث افزایش بارندگی و سپس صاف شدن آسمان و در نتیجه افزایش شدید ذوب برف در زیر آسمان بدون ابر می‌شود (Wright, 1983: 507). بسیاری از تغییرات آب‌وهوایی ثبت‌شده در سطح جهانی از جمله سرد شدن قطب و خشکی مناطق استوایی و تغییرات عمده آب‌وهوایی نشان‌دهنده اهمیت عامل انسانی در تغییرات آب‌وهوایی دوره هولوسن بوده است (Mayewski, 2004:243).

پیشینه مطالعات باستان‌شناسی زاگرس مرکزی

شاهراه خراسان بزرگ در زاگرس مرکزی تا مدت‌ها کانون پژوهش‌های باستان‌شناسی بوده است (Alden, 1982). منطقه زاگرس به دو بخش غربی و داخلی تقسیم شده است. در شمال شرقی، کوه سفید بین کرمانشاه و خرم‌آباد و در جنوب غربی، کبیرکوه در انتهای سیمره قرار دارد (MC Donald, 1979: 30). تمامی محوطه‌ها در مسیر یا نزدیک معابر طبیعی مانند مسیر جاده بزرگ خراسان هستند (Levin Levin and Young, 1986) زیرا جاده بزرگ خراسان یکی از شاهراه‌های ارتباطی باستانی بوده که از بین‌النهرین آغاز می‌شده و پس از عبور از سرزمین‌های حاصلخیز به زاگرس مرکزی (شامل ماهیدشت و کنگاور) و در ادامه به فلات ایران در شرق و نهایتاً تا جاده ابریشم در چین می‌رسیده است. جاده خراسان نقش مهمی در وضعیت فرهنگی و زیست‌محیطی در ایجاد تمدن‌ها داشته است. ساکنان این محوطه‌ها می‌توانسته‌اند از مزایای نزدیکی به این شاهراه، نظیر تبادل محصولات استفاده کنند (Levin and Young, 1986: 15; Henrickson, 1983: 33). شاخه رسیدن بین جنوب و شمال جاده در همدان از طریق دشت ملایر و دشت نهاوند می‌باشد (Henrickson, 1985). دره سیمره در مسیر مبادلات قرار داشته و به دلیل ویژگی‌های سوق‌الجیشی اهمیت بسیار داشته و همواره در دوران پیش از تاریخ، تاریخی و اسلامی در دوره‌های مختلف مورد سکونت قرار گرفته است. همچنان‌که لسترنج در کتاب جغرافیای تاریخی سرزمین‌های شرقی و همچنین ابن حوقل از شهر سیمره نام می‌برده‌اند (لسترنج، ۱۳۶۴: ۲۱۸؛ ابن حوقل ۱۳۴۵: ۱۱۲). از نخستین پژوهش‌های باستان‌شناسی در منطقه می‌توان به بررسی‌های هوایی توسط اشمیت (Schmidt, 1940) و بررسی‌های غرب ایران توسط اشتاین (Stein, 1940) اشاره کرد. از دیگر فعالیت‌های مهم در زاگرس مرکزی می‌توان به بررسی باستان‌شناسی پروژه ماهیدشت توسط موزه سلطنتی اونتاریو^۱ به سرپرستی لوئیس لوین اشاره کرد که طی آن محوطه‌های زیادی شناسایی شد (McDonald, 1979; Levine and M.C. Donal, 1979; 1985; Henrickson, 1983; Levine, 1975; 1977). به دنبال کاوش‌های گودین تپه جهت شناخت توالی منطقه پیش

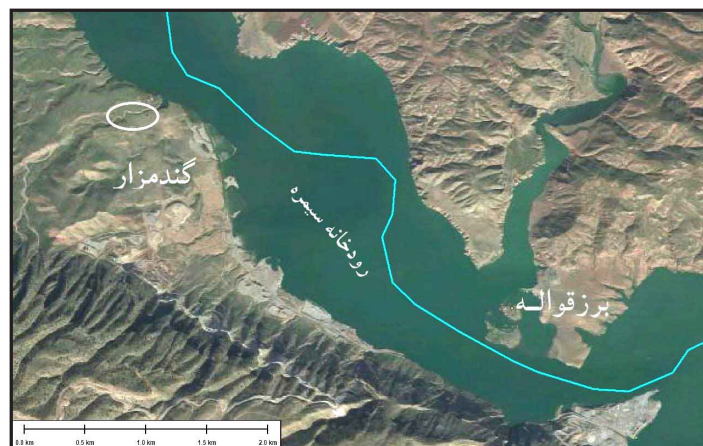
از آغاز استقرار در گودین، تپه‌های سه‌گابی به سرپرستی لوین انجام شد و گاهنگاری شرق زاگرس مرکزی ارائه شد. در این باره هنریکسون (Henrickson, 1983) تجزیه و تحلیل سفال-های گودین و سه‌گابی را موضوع رساله دکتری خود قرار داد. در سال‌های اخیر پژوهش‌های باستان‌شناسی در سیمره توسط کارشناسان مختلف انجام شده است. بررسی حوضه سد سیمره در سال ۱۳۸۶ انجام یافت که به شناسایی محوطه‌های بسیاری از دوره‌های مختلف در سد سیمره منجر شد (بروجنی، ۱۳۸۶). سپس کاوش‌های باستان‌شناسی در تپه‌های مختلف به انجام رسید. از جمله کاوش‌های سرگنداب، لار، دره سیمره، و گندمزار.

وضعیت معماری کوچ‌نشینی و استقرارهای کوچ‌رو در تراس فوقانی سیمره

محوطه گندمزار در موقعیت جغرافیایی ۷۰۰۶۷۶-۳۶۸۸۹۸۷ واقع و ارتفاع آن از سطح آب‌های آزاد ۶۵ متر است (تصویر ۱-۲) که دارای استقرارهای کوچ‌نشینی و دائم است. بیشتر محققان معتقد اند زندگی کوچ‌نشینی پس از گسترش کشاورزی و در نتیجه افزایش جمعیت انسانی به وجود آمده است. کوچ‌نشینی در زاگرس مرکزی از دوره نوسنگی و به طور کامل در دوره مس و سنگی و مفرغ رواج کامل داشته است (طلایی و دیگران، ۱۳۹۳: ۱۶۶). با توجه به سابقه اهلی کردن حیوانات، کوچ و کوچ‌نشینی در زاگرس مرکزی از حدود هشت هزار سال پیش از میلاد تاکنون در دوران‌های مختلف با فراز و نشیب‌های فراوانی همراه بوده، می‌توان گفت این شیوه زندگی با وضع جغرافیایی و زیستی منطقه مطابقت داشته است (همان، ۱۳۸۶). کوچ‌نشینی در شکل‌های مختلف نقش مهمی در پراکندگی و تنوع اوضاع اجتماعی و اقتصادی در شرق نزدیک دارد. کوه‌های مرکزی زاگرس مکانی مهم برای تفحص در خصوص تحولات اولیه کوچ‌نشینی و منشأ آن است. زیرا کوه‌های زاگرس بخش بزرگی از اراضی ناهموار و نامناسب برای کشاورزی در مقیاس بزرگ اند اما برای انواع مختلف کوچ‌نشینی عشایری مناسب هستند (Abdi, 2003: 408-395). مدارک باستان‌شناسی نشان می‌دهد که پروسه اهلی شدن گیاهان و حیوانات که تحول عظیمی در زندگی بشر بوده، از ترکیب کوچ‌نشینی و استقرار دائم حاصل شده است (Less, 1974: 187). نقش جوامع کوچ‌نشین باستانی مناطق کوهستانی را در شکل‌گیری حکومت‌های اولیه نمی‌توان نادیده گرفت. پژوهش‌های اخیر نشان داده که کوچ‌نشینان باستان در توسعه جوامع پیچیده در خاور نزدیک اثرگذار بوده‌اند. با وجود این در بررسی روند شکل‌گیری سازمان‌های حکومتی در خاور نزدیک نقش جمعیت‌های کوچ‌نشین یا کاملاً نادیده گرفته شده یا بیشتر به منزله عاملی جنبی تلقی می‌شود (علیزاده، ۱۳۸۳: ۲۳). کمپ‌های چادرنشینی در رابطه با چراگاه‌های فصلی در مسیر مهاجرت و منابع آبی قرار گرفته‌اند (Abdi, 2002: 74). در واقع کوه‌های زنجیره‌ای زاگرس که فلات ایران را از دشت‌های بین‌النهرین و سوزیانا جدا می‌کند، منطقه بسیار مهمی برای توسعه اقتصادی و سیاسی و اجتماعی در شرق نزدیک است (Ibid, 75). قسمت تراس فوقانی گندمزار با یک شیب ملایم به سمت قعر

تعداد، اندازه و تراکم فضاها کاسته می‌شود. در مجموع به جز سه بخش یادشده، که برای نگهداری احشام استفاده می‌شده، نظر به دو قسمتی بودن استقرار، این مکان‌ها دارای الحاقات جانبی مانند انباری و فضاهای مسقف نیستند و در هیچ موردی در ساخت آنها از ملات استفاده نشده است. سازه‌های فوق با توجه به فرسودگی بیش از حد سنگ‌ها و سفالینه‌های یافت‌شده از کاوش مربوط به مردمان کوچ‌نشین دوره‌های پیش از تاریخ تا تاریخی است. در مدت کاوش دو ترانسه ایجاد شد. یکی در راستای طولی شمالی جنوبی به ابعاد ۱۰×۸ متر در شیب شمالی تراس میانی گندمزار، در جانب غربی گورستان گندمزار به نام ترانسه T.G17 در موقعیت جغرافیایی ۷۰۰۶۵۳ و ۳۶۸۸۸۱۴ و دیگری در تراس فوقانی گندمزار (T.G18) که فاقد آثار تاریخی-فرهنگی بود. بنابراین در این مقاله به ترانسه T.G17 می‌پردازیم. لازم به ذکر است که در مراحل اولیه کاوش، ابتدا فضایی به وسعت ۱/۵×۱/۵ متر از ترانسه کاوش شد و با توجه به پدیدار شدن ساختار منظم، بر وسعت ترانسه افزوده شد و در نهایت ابعاد ترانسه به ۱۰×۸ متر رسید (تصویر ۳). برای درک بهتر از فضاها و ساختارها، بخش شرقی ترانسه با شماره لوکوس ۵۰۰ و فیچر ۵۰۰، و بخش غربی آن با شماره لوکوس ۶۰۰ و فیچر ۶۰۰ شروع و توصیف شده است.

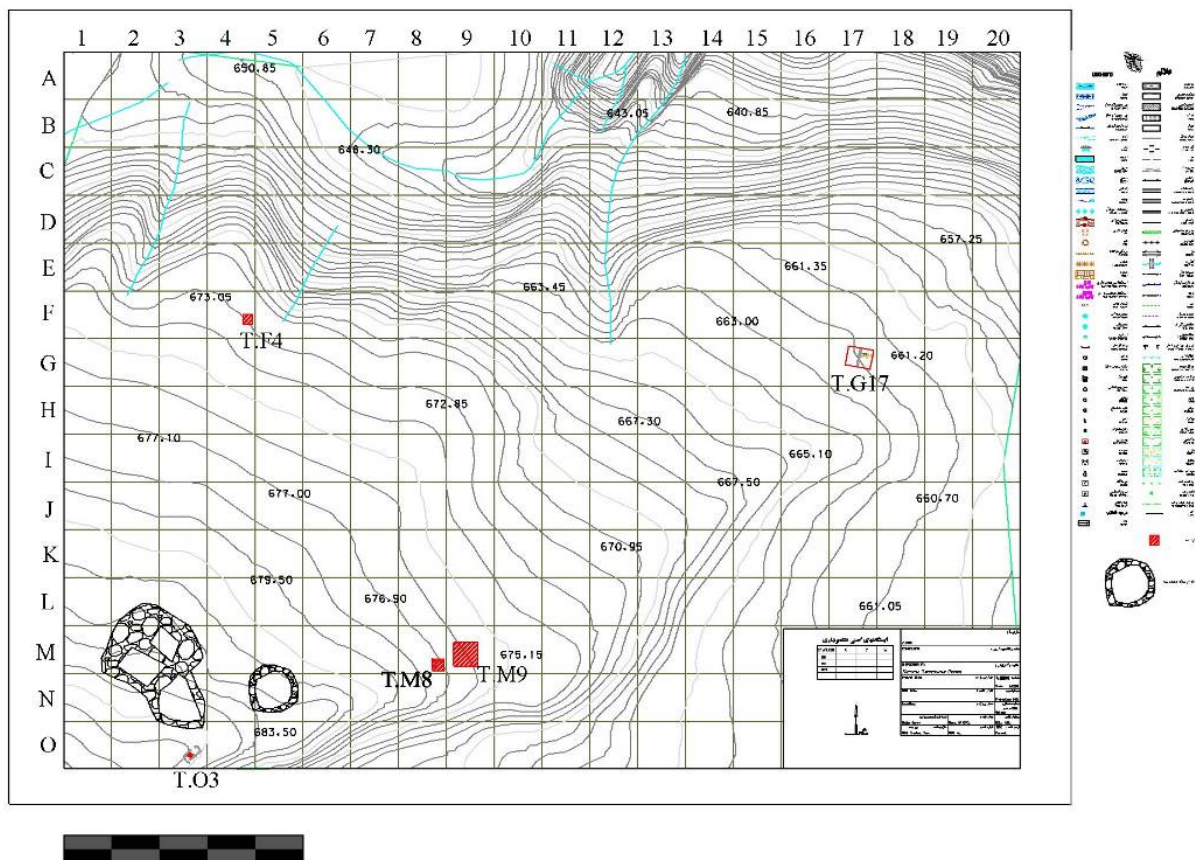
دره‌ای که رودخانه سیمره در آن از غرب به شرق جاری است - و در طول زمان یکی از چراگاه‌های بهاره و پاییزه اقوام دامدار منطقه بوده - کاوش شد. از نظر زمین‌ریخت‌شناسی این دامنه تا محل اتصال به رودخانه با یک شیب نسبتاً تند در طول زمان موجب شسته شدن خاک و ماندن بافت سنگلاخی شده است. گونه‌ای خاص از یک سلسله به هم پیوسته سازه‌های خشکه‌چین با پلان چهارگوش و مدور در تراس فوقانی شناسایی شد که مورد استفاده قبایل کوچ‌نشین بوده است (تصاویر ۴، ۵، و ۶). در این فضاها از سنگ‌های بزرگ به عنوان پی (فونداسیون) استفاده شده و سپس سنگ‌های کوچکتر در دیوار قرار گرفته است که این کار عملاً مانع از تخریب کلی بافت شده و اندک تخریب‌های سالانه نیز به راحتی قابل بازسازی است. با توجه به مقایسه این سازه‌ها با نمونه‌های امروزی، در ارتفاع حدوداً ۱ تا ۱/۵ متری و بالاتر در رأس این دیوارهای خشکه‌چین ردیفی از شاخه‌های خشک درختان قرار گرفته و به این صورت عملاً دیوارهای بلند برای پناه دادن احشام شکل می‌گیرد. به طور معمول هر کدام از این سازه‌ها حداقل شامل سه بخش است. توزیع فضایی و تراکم این گونه مکان‌ها با غنای مراتع مرتبط است. به طوری که هر جا مراتع غنی‌تر باشد تراکم و تعداد آنها بیشتر و هر چه از غنای مراتع کاسته شود، از



تصویر ۱. موقعیت محوطه در عکس هوایی (مأخذ google earth. جانمایی محدوده از: نگارندگان).



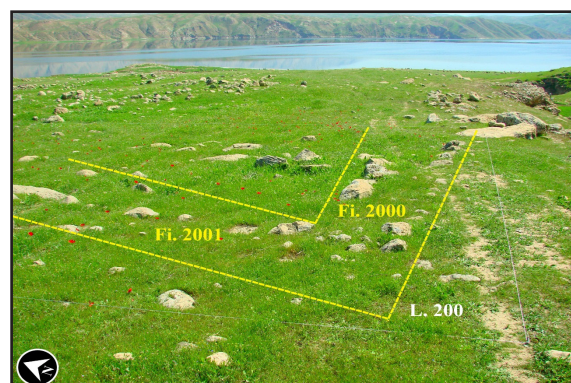
تصویر ۲. نمایی از محوطه گندمزار (عکس از: شریفی).



تصویر ۳. توپوگرافی محدوده کاوش و موقعیت ترانسه T.G17 در نقشه
(نقشه پایه از: شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران. جانمایی نقشه کارگاه کاوش از: شریفی).



تصویر ۵. وضعیت شواهد سطحی ساختار سنگی (عکس از: شریفی)



تصویر ۴. وضعیت شواهد سطحی ساختار سنگی (عکس از: شریفی).



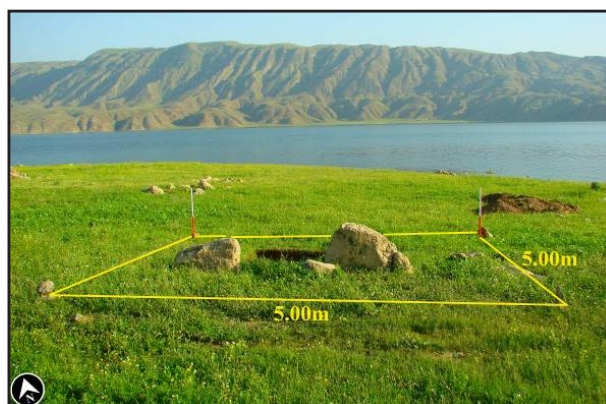
تصویر ۶. فضای باز در ضلع جنوب شرقی ساختار، شبیه به ورودی، دید از شرق (عکس از: شریفی).

ساختمان گور

آثار و شواهد سطحی گور، دو قطعه سنگ بزرگ است که به صورت منظم در کنار هم قرار گرفته اند (تصویر ۷). شواهدی که باعث شده این فضا به عنوان گور معرفی شود این است که علاوه بر اینکه این محوطه تداوم فضاهای گورستان گندمزار است که در فصل‌های پیش توسط (پیرانی، ۱۳۹۱) کاوش شده، وجود استخوان‌های پراکنده یک کودک است که بسیار آسیب دیده است. سنگ‌ها در زمین فرو رفته و بخشی از آنها در سطح قابل مشاهده است. در ادامه کاوش ساختار گور نمایان شد. سطح این ساختار در عمق متغیر ۰/۵- [] متر تا ۰/۴۰- متر نسبت به نقطه ثابت اندازه‌گیری قرار گرفته است و [در آن] انباشتی نسبتاً منظم از قلوه‌سنگ‌های رودخانه‌ای، سنگ‌های لاشه و تخته‌سنگ در کنار هم قرار گرفته اند. جهت درک بهتر این ساختار می‌توان آن را در سه بخش توصیف کرد؛ بخش میانی ساختار که چاله گور را تشکیل می‌دهد در جهت طولی شرقی - غربی قرار دارد (تصویر ۸). حاشیه فوقانی یا دیواره‌های چاله گور با سنگ‌های قلوه‌ای در ابعاد کوچک و متوسط محصور شده است. ساختار قلوه‌سنگی حاشیه گور به صورت خشکه‌چین و در دو رج ایجاد شده است. نیمه تحتانی گور تنها در نهشته طبیعی حفر شده و فاقد ساختار سنگی است. طول چاله گور ۱/۴۰ متر در راستای شرقی - غربی

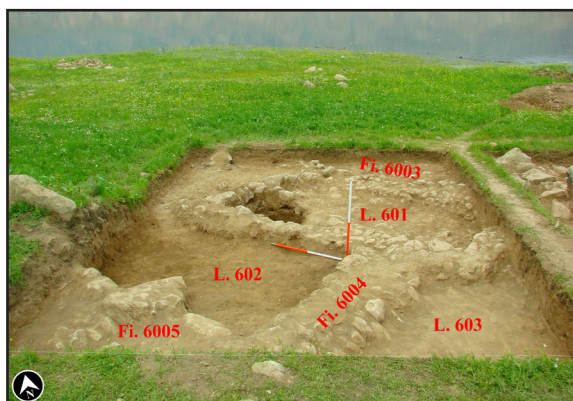
و عرضش ۰/۹۰ متر در جهت شمالی - جنوبی است. سطح بخش میانی ساختار یا گور در عمق ۰/۴۰- متر قرار گرفته است و تراز انتهایی عمق آن ۱- متر است. ارتفاع گور حدود ۰/۷۰ متر است. کف گور پوشیده از تعدادی قلوه‌سنگ نامنظم است. بخش شرقی و غربی ساختار با ردیفی از تخته‌سنگ و قلوه‌سنگ به صورت منظم در راستای طولی شمالی - جنوبی محصور شده است. طول تقریبی بخش شرقی و غربی ساختار حدود ۲ تا ۲/۵ متر است. از دیگر مشخصه‌های ساختار گور وجود دو قطعه سنگ بزرگ ایستاده در ضلع جنوبی ساختار است که به موازات هم قرار گرفته و حدود ۱/۲۵ متر از یکدیگر فاصله دارند. ارتفاع سنگ‌ها حدود ۰/۸۰ متر تا ۱ متر است. ساختار فیچر ۵۰۰۰ در جهت غرب ادامه یافته و به فضاهای متعدد منتهی می‌شود. کف گور در عمق ۱- متر قرار گرفته است. تعدادی قلوه‌سنگ در ابعاد متوسط به صورت نامنظم کف گور را در بر گرفته است. درک این مسئله که قلوه‌سنگ‌های کف گور به صورت طبیعی شکل گرفته یا ساختاری مصنوعی است؟ نیازمند مطالعات بیشتر است. این گور در فاز دوم محوطه ایجاد شده است.

در مجموع گورستان سیمره به دلیل وضع زیست‌محیطی مناسب در تمامی عصر مفرغ و سپس تا عصر آهن برای تدفین اموات مورد استفاده قرار گرفته است.



تصویر ۷. شواهد سطحی گور (عکس از: شریفی).

خشکه‌چین و از کنار هم قرار گرفتن قلوه‌سنگ‌هایی با ابعاد ریز تا متوسط به وجود آمده است. فیچر ۶۰۰۴ معرف ساختاری سنگی (دیوار خشکه‌چین قلوه‌سنگی) است. سطح آن در عمق ۰/۵- متر قرار گرفته است. فیچر ۶۰۰۴ از کنار هم قرار دادن قلوه‌سنگ‌هایی در ابعاد ریز تا متوسط به وجود آمده است. طول این ساختار در راستای شمال شرقی - جنوب غربی ایجاد شده و تا اندازه‌ای در امتداد فیچر ۶۰۰۰ قرار گرفته است. طول این ساختار ۳/۹۶ متر (در راستای شمال شرقی - جنوب غربی) و عرضش ۰/۷۹ متر است. فیچر ۶۰۰۴ از شمال به فیچر ۶۰۰۱ و از جنوب به فیچر ۶۰۰۵ می‌پیوندد. فیچر ۶۰۰۵ معرف ساختار سنگی (دیوار خشکه‌چین قلوه‌سنگی) در عمق ۰/۵- است. فیچر ۶۰۰۵ از کنار هم قرار دادن قلوه‌سنگ‌هایی در ابعاد ریز تا درشت و تخته سنگ به وجود آمده است. طول این ساختار در راستای شمال غربی - جنوب شرقی ایجاد شده و به موازات فیچر ۶۰۰۱ است. طول بخش پدیدار شده این ساختار ۲/۵ متر (در راستای شمال غربی - جنوب شرقی) و عرضش ۱ متر است. فیچر ۶۰۰۵ از جنوب شرق به فیچر ۶۰۰۴ می‌پیوندد. ضلع شمالی این ساختار کاوش نشد. در مجموع این بنا متشکل از دو اتاق مرتبط با یکدیگر است که سنت‌های فرهنگی آن مشابهت بسیار با محوطه‌های مفرغ جدید زاگرس مرکزی دارد (تصویر ۹ و ۱۰ و ۱۱).



تصویر ۹. موقعیت کلی ساختار بخش غربی T.G17، دید از جنوب (عکس از: شریفی).



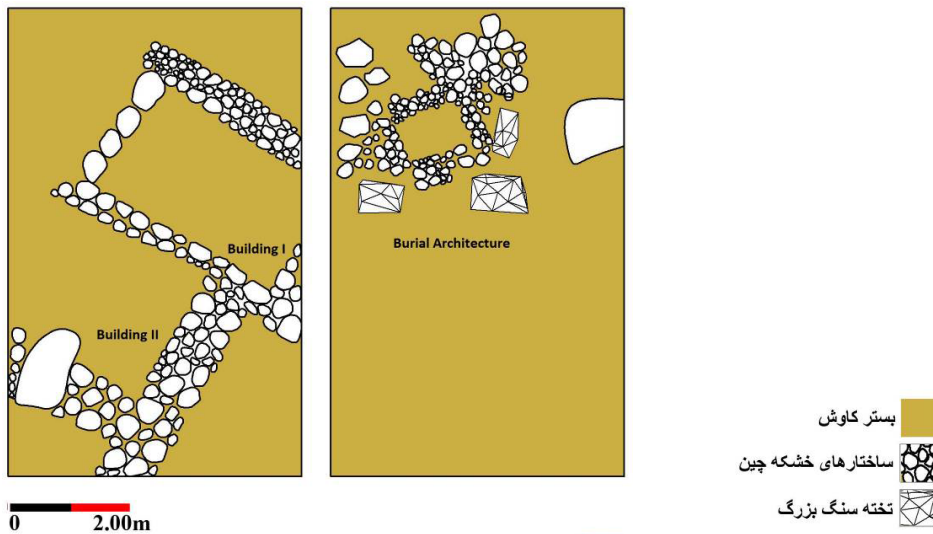
تصویر ۱۰. گسترش بخش غربی T.G17، دید از شمال (عکس از: شریفی).



تصویر ۸. آخرین وضعیت ساختار ترانشه T.G17، ساختار گور، دید از شمال (عکس از: شریفی).

فضاهای استقرار

در ادامه کاوش برای روشن شدن وضعیت ساختاری بخش غربی، ترانشه گسترش داده شد. دیواری قلوه‌سنگی به صورت خشکه‌چین در ضلع جنوب شرقی ساختار بخش غربی ترانشه را در بر گرفته است که فیچر ۶۰۰۰ نام‌گذاری شد. سطح این ساختار در عمق ۰/۵- قرار گرفته است. با توجه به غرقاب شدن محوطه، انتهای عمق آن مشخص نشد. این ساختار که در راستای طولی شمال شرقی - جنوب غربی ایجاد شده است، طولش ۱/۳۷ متر (در راستای شمال شرقی - جنوب غربی) و عرضش ۰/۸۱ متر است و به صورت خشکه‌چین و از کنار هم قرار گرفتن قلوه‌سنگ‌هایی در ابعاد ریز و متوسط به وجود آمده است. بر داخلی ساختار (ضلع شمالی) منظم است و با نظم بیشتری شکل گرفته است اما بر بیرونی (ضلع جنوبی) چندان منظم نیست. دیواری خشکه‌چین ضلع جنوبی ساختار بخش غربی ترانشه را در بر گرفته است. سطح این ساختار در عمق ۰/۵- قرار دارد، و طولش ۴/۸۵ متر (در راستای شمال غربی - جنوب شرقی) و عرضش ۰/۴۸ متر است. فیچر ۶۰۰۲ معرف ساختاری قلوه‌سنگی (دیوار خشکه‌چین) است که ضلع شمال غربی ساختار بخش غربی ترانشه را در بر گرفته است. سطح این ساختار در عمق ۰/۵- قرار گرفته است. فیچر ۶۰۰۲ در راستای طولی شمال شرقی - جنوب غربی، به موازات فیچر ۶۰۰۰ ایجاد شده است و طولش ۳/۱۱ متر (در راستای شمال شرقی - جنوب غربی) و عرضش ۰/۴۹ متر است. این ساختار به صورت خشکه‌چین و از کنار هم قرار گرفتن قلوه‌سنگ‌هایی در ابعاد درشت به ابعاد ۳۵-۴۰سم به وجود آمده است. بر داخلی ساختار (ضلع شرقی) منظم است و با نظم بیشتری شکل گرفته است. ضلع شمالی ساختار بخش غربی ترانشه (فیچر ۶۰۰۳) را در بر گرفته است و معرف ساختاری قلوه‌سنگی (دیوار خشکه‌چین) است که سطح این ساختار در عمق ۰/۵- قرار گرفته است. فیچر ۶۰۰۳ در راستای طولی شمال غربی - جنوب شرقی، به موازات فیچر ۶۰۰۱ ایجاد شده است و طولش ۲/۹۳ متر (در راستای شمال غربی - جنوب شرقی) و عرضش ۰/۵۸ متر است. این ساختار به صورت



تصویر ۱۱. پلان کلی فضای استقرار گور (طرح از: شریفی).

که مراحل توسعه آن را می‌توان در فازهای شش‌گانه گودین III مطالعه کرد (طلایی، ۱۳۸۵: ۱۰۴).

سفالینه‌های محوطه گندمزار نخودی‌رنگ و اکثراً دارای لبه گرد و تزیینات برجسته طنابی هستند. سفالینه‌های این محوطه اکثراً به سبک محلی تولید شده‌اند. سفالینه‌های منقوش این محوطه از نوع سفال‌های گودین III هستند که نقوش‌شان با رنگ سیاه و قهوه‌ای کم‌رنگ روی زمینه نخودی و آجری کشیده شده و قابل مقایسه است با سفال‌های گودین III در حوزه زاگرس مرکزی که متعلق به بازه زمانی مفرغ جدید است. این سفالینه‌ها دست‌ساز هستند و فرایند پخت در آنها به طور کامل صورت گرفته است و اکثراً تزییناتی به صورت باندهای افقی روی قطعات بدنه دارند که مشابه این تزیینات در هر دو حوزه فرهنگی مجاور در محوطه‌های باروج در آذربایجان، و محوطه‌های گودین و سه‌گابی و محوطه‌های شرقی گاماسیاب، و تپه قشلاق استان کردستان

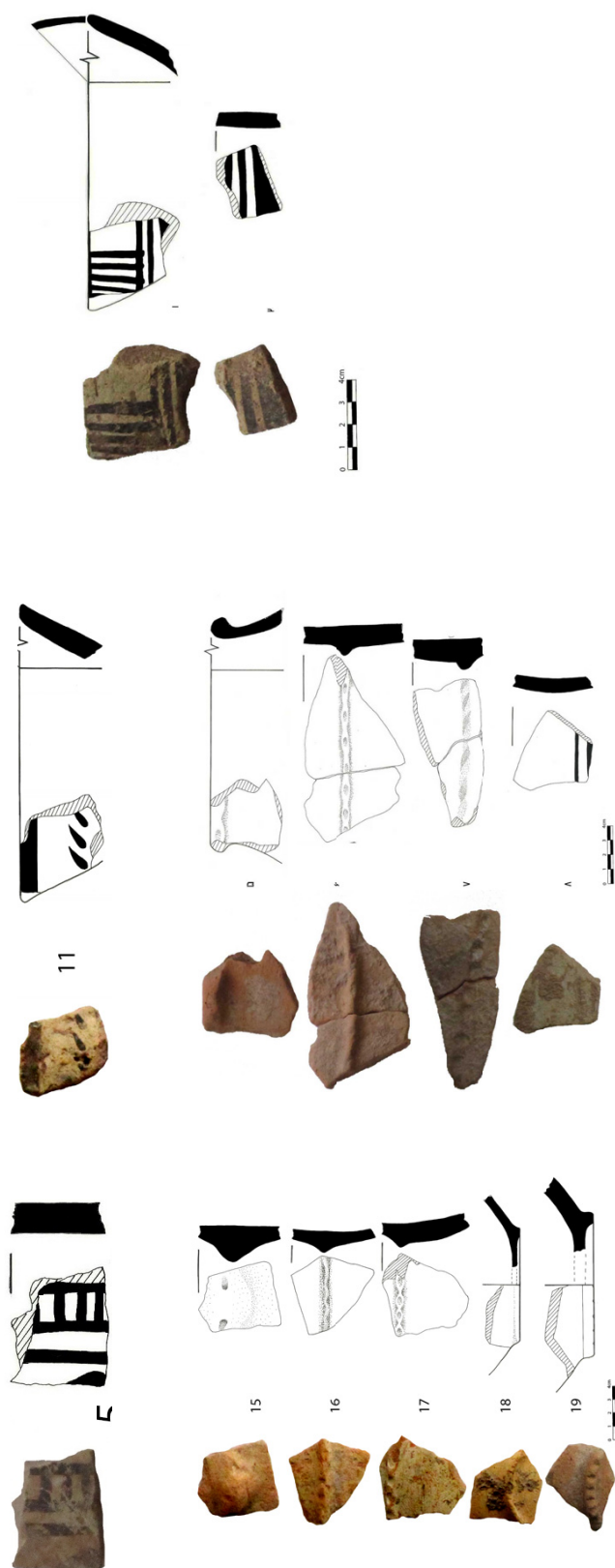
مواد فرهنگی حاصل از کاوش

اشیای فلزی: در میان یافته‌های گورچاله، دو حلقه ساخته‌شده از نقره در داخل گور به دست آمد که پس از هوازدگی دچار آسیب فراوانی شد (تصویر ۱۲).

اشیای سفالین: سفال‌های محوطه شرقی محوطه گندمزار، سفال‌های ساده و منقوش هستند. سفال دارای نقوش هندسی در این کاوش به طور محدود به دست آمد. این نقوش هندسی که با رنگ سیاه و قهوه‌ای کم‌رنگ روی زمینه نخودی و آجری کشیده شده، قابل مقایسه با سفال‌های گودین III در حوزه زاگرس مرکزی است که بازه زمانی مفرغ جدید را در بر می‌گیرد (شریفی، ۱۳۹۴: ۱۷۵) (تصویر ۱۳). در دوره گودین III طیف وسیعی از انواع سفال‌ها رواج داشته که سفال‌های منقوش نخودی رایج‌ترین آن‌هاست. سنت سفال منقوش تک‌رنگ یکی از مهمترین شاخص‌های عصر مفرغ میانی و متأخر منطقه زاگرس مرکزی است



تصویر ۱۲. حلقه فلزی (عکس از: شریفی).



تصویر ۱۳. سفالینه‌های به‌دست آمده از کاوش (طرح از: بختیاری؛ عکس از: شریفی).

دیده می‌شود. طرح سفال منقوش نردبانی (تصویر ۱۳ شماره ۵) قابل مقایسه با (Henricson, 1983: 01 P: 124) است. فرم خمره‌های دهانه‌باز همانند شماره ۱ تصویر ۱۲ قابل مقایسه با (Henrickson, 1987: fig 4, p:86, no 2) است. طرح نقوش ۶ و ۷ تصویر ۱۳ که دارای نقوش برجسته طنابی هستند، قابل مقایسه با (Henrickson, 1987, 1986: 40-46, P: 2.91) است. این سفالینه‌ها نخودی هستند و شاموت آنها شن است. فرم دسته-های سفالینه‌های گندمزار نیز قابل مقایسه با (Henrickson, 1987: fig no.7, p:103, 21) است. در کاوش‌های چشمه رجب در حوزه سد سیمره نیز سفالینه‌های مشابه این محوطه به دست آمد. طرح‌های ۶ و ۷ و ۱۶ و ۱۷ در تصویر ۱۳ که باندهای برجسته و کنده بر آنها دیده می‌شود با سفالینه‌های غارت مالگه سیمره مشابهت نزدیکی دارد (مظاهری ۱۳۹۳، شماره ۱۹ طرح ۲ ص: ۱۴۴).

تحلیل ساختارهای به‌دست‌آمده از کاوش تحقیقات و برآیند
با اینکه گورستان گندمزار بسیار وسیع است، با این حال به نظر می‌رسد که برای تدفین افراد [فقط] دو گونه ساختار در نظر گرفته شده است: ۱. گونه‌ای ساختار رسمی برای دفن افراد بزرگسال با سنت خریشته‌ای که با سنت و منشأ ایلامی مرتبط است؛ و ۲. گونه‌ای ساختار غیر رسمی که برای تدفین افراد خردسال در نظر گرفته شده و تدفین آنها به شکل چاله‌ای انجام شده است. گور کاوش‌شده توسط اینجانب یکی از گورهایی است که در مجموعه و محدوده گورستان بزرگ قرار گرفته است و با توجه به استخوان-های پراکنده و کوچک و خردشده انسانی، این گور متعلق به یک کودک است.

کاوش‌هایی که در منطقه گندمزار انجام شده نشان داد که در این حوزه فرهنگی و در عصر مفرغ تدفین علی‌الخصوص تدفین کودکان در زیر ساختمان‌های مسکونی صورت می‌گرفته است. ازجمله می‌توان به ساختارها و تدفین به‌دست‌آمده در گندمزار و چیا سبز غربی - که مشابهت بسیار با این محوطه دارد - در حوزه سیمره اشاره کرد (امیری و حصاری، ۱۳۹۴: ۱۳۷).

درباره چشم‌اندازهای استقرار این محوطه چند نکته قابل تأمل است: ۱. محوطه گندمزار فاقد راه‌های ارتباطی سهل‌الوصول است؛ ۲. منطقه به صورت دره آبرفتی است که در برخی فصل‌ها نوسانات سیلاب، دشت بسته میانکوهی را تهدید می‌کند. به این سبب استقرارهای دائمی در دوران‌های مختلف تاریخی در این منطقه دیده نمی‌شود و منطقه پتانسیل مناسبی جهت استقرار دائم فراهم نکرده است. در حال حاضر نیز به جز چند چینه [و] کپر عشایری چیز دیگری ساخته نشده است. لذا با توجه به نتایج باستان‌شناسی از دوره مفرغ و دوره آهن تا ساسانی و حتی معاصر، تمامی استقرارها مربوط به ایستگاه‌های غیر دائمی دامداران بوده است. گورستان‌های یافت‌شده در دره سیمره مؤید این مطلب هستند و استقرارهای اندک یافت‌شده در این دره نیز از ثبات کافی برخوردار نبوده و مصالح آن بوم‌آورد است همانند محوطه لار. درواقع عدم نیاز به سازه مستحکم باعث به وجود آمدن سازه‌های ناپایدار گشته است (مترجم، ۱۳۹۴). این‌گونه معماری همه‌ساله

باید تعمیر و بازسازی شود. این فضاها قابلیت گسترش دارد و دائماً فضایی به آنها اضافه شده است. از نظر کلیت پلان، بناها فاقد تراکم هستند و مجموعه بناها را کنار هم نمی‌بینیم. به علت اینکه الگوی شکل‌گیری تابع پتانسیل منطقه است و صرفاً ۲ الی ۳ خانواده در آن سکنی دارند.

گورستان گندمزار بسیار وسیع بوده و کاوش‌هایی که در بخش غربی در آن انجام شده به شناسایی ساختارهای اقوام کوچ‌نشین در عصر مفرغ منجر شده است. در این گورستان گورهایی هم به صورت چاله‌ای و هم خریشته‌ای و نیمه‌خریشته‌ای به دست آمده است (پیرانی ۱۳۹۳: ۱۶۷). اما نتایج کاوش‌های این بخش از گندمزار توسط اینجانب نشان می‌دهد که در کنار فضاهای مسکونی، تدفین نیز انجام می‌شده است. درخصوص توصیف کلی فضاهای استقرار می‌توان گفت در بخش غربی ترانشه T.G17 قسمتی از ساختاری قلوه‌سنگی به صورت خشکه‌چین پدیدار شد. این ساختار در جانب غربی گورچاله واقع است و ساختار گوری است که در ترانشه شرقی کاوش شده است. ساختار پدیدار شده در ترانشه غربی عبارت است از فضایی مستطیل‌شکل و بخشی از دیوارهای خشکه‌چین که در ضلع جنوبی آن فضای مستطیل‌شکل دیگری به وجود آمده است. این ساختار به صورت خشکه‌چین و با قلوه‌سنگ‌های در ابعاد ریز تا درشت به وجود آمده است. طول ساختار در راستای شمال غربی - جنوب شرقی است. ابعاد بخش داخلی فضا ۳/۵۶×۲/۲۱ متر است و ابعاد فضا از بیرون و با احتساب ضخامت دیوارها ۴/۸۵×۳/۱۰ متر است. آنچه که در این بین اهمیت دارد فضاهای مستطیل‌شکل کنار این گور است که با توجه به غرقاب شدن محوطه و ناتمام ماندن کاوش، اظهار نظر قطعی در این خصوص بسیار دشوار می‌نماید. لازم به ذکر است که فضاهای استقرار و سنت‌های فرهنگی عصر مفرغ این محوطه مشابهت انکارناپذیری با دیگر سنت‌های فرهنگی زاگرس مرکزی دارد. به طور کلی با توجه به سفالینه‌های منقوش و اشیای مکشوفه در این گور به نظر می‌رسد تدفین صورت گرفته متأثر از اعتقادات مذهبی و باورهای دینی جوامع آن روزگار بوده است. به نظر می‌رسد در این محوطه دو فاز را بتوان بازشناخت. ابتدا استقرار ساکنان صورت گرفته است و سپس تدفین در کنار خانه‌ها و فضاهای استقرار انجام یافته است. کاوش این محوطه نشانگر همجواری فضاهای مسکونی و گورستان است که به‌ندرت در کاوش‌های باستان‌شناسی به دست آمده است.

سیاسگزاری

در پایان لازم می‌دانم از زحمات جناب آقای دکتر عباس مترجم، دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری که رهنمودهای ارزنده‌ای در خصوص تحلیل فضاهای استقرار به دست دادند، سپاسگزاری کنم. همچنین از زحمات خانم دکتر نیاکان مدیر پروژه کاوش‌های باستان‌شناسی سیمره قدردانی می‌گردد.

منابع

- Pastoralism in the Central Zagros Mountains". In *Journal of World Prehistory*, Vol. 17, No. 4.
- Abdi, kamyar. (2002). *strategies of Herding pastoralism in the Middle chalcolithic period of the west central mountains*. UMI company, united states.
- Burney, Charles. A. (1961). "Excavation at Yanik Tepe North-West Iran". *IRAQ*. Vol. XXIII. No.2, pp.138-153.
- Burney, C. A and D. M. Lang. (1971). *The peoples of the hills: ancient Ararat and Caucasus*. London: Weidenfeld and Nicolson.
- Henricson, Elizabeth. (1983). *Ceramic styles and cultural Interaction in the early and Middle chalcolithic of the central Zagros*. Department of Archaeology, university of Toronto.
- Henricson, R. (1986). "A Regional Perspective On Godin Iii Cultural Development In Central Western Iran". *Iran*, Vol. 24. British Institute of Persian Studies
- Henrickson, R. (2011). *On The High Road The History of Godin Tepe in Iran*. in Gopnik and Rothman Book, Mazda Publishions In Association with the Royal Ontario Museum.
- Less, Susan H and Daniel G. Bates. (1974). "The Origions of specialized Nomadic Pastoralism, A systematic Model, *American Antiquity*, vol.39, No:2, pp.187-193.
- Levine, Louis and cuyler Young. (1986). *A summary of the ceramic Assemblages of the central western zagros from the Middle Neolithic, To the late third Millenium*. B.C/CNRS/paris.
- Levine, L. D and M. McDonald. (1977). "The Neolithic and Chalcolithic Period in the Mahidasht". *Iran*, 15 Vol. XV, pp.39-50.
- Levine, Louis. (1976). "the Mahidasht project". *Iran*, 14:160-61.
- Matthews, W and Y. Mohammadifar and A. Motarjem and H. Ilkhani and Lisa-Marie Shillito. (2013). "Issues in the study of palaeo climate and palaeo environment in the early Holocene of the central Zagros". in *Iran International Journal of Archaeology*, 1(2): pp 3-26.
- McDonald, Mary. (1979). *An Examination of Mid-Holocene settlements patterns in the Central Zagros, Region of Western Iran*. Department of Antropology University of Toronto.
- Mayewskia, Paul A, and Rohlingb, Eelco E, Curt Stagerc, J, Maascha, A. (2004). "Holocene climate variability". *Quaternary Research*, no.62, pp. 243- 255.
- Smith . Philip ,1968, Ganj Dare Tepe, *Iran* 6:158-60
- Stein A. (1940). *old routes of western Iran*. New york. Greenwood , press.
- Schmidt, E. (1940). *Flights over Ancient Iran Chicago*. University of Chicago press.
- Sagona, A. (2004). "A viwe from the High land". *archaeological studies in Honor of Charles Burney*. edited by: Antonio sagona , supplement. 12 leuven. www.geocities.com
- Wright. H. T. (1983). *Climatic change in the zagros Mountains Revisited, in prehistoric Archaeology along the Zagros Flanks*. Edited by Linda Braidwood and
- ابرلندر، تئودر. (۱۳۷۹). رودخانه‌های زاگرس. ترجمه معصومه رجبی و احمد عباس‌نژاد. تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.
- ابن حوقل، ابوالقاسم. (۱۳۴۵). *سفرنامه ابن حوقل*. تهران: انتشارات بنیاد فرهنگ ایران.
- امیری، مصیب و مرتضی حصارى. (۱۳۹۴). «کاوش‌های باستان‌شناسی محوطه گندمزار، استان ایلام». در پژوهش‌های باستان‌شناسی حوضه آبگیر سد سیمره. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی.
- بروجنی، سیدرسول. (۱۳۸۶). گزارش بررسی و شناسایی حوضه آبگیر سد سیمره. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی (منتشرنشده).
- پیرانی، بیان. (۱۳۹۱). «کاوش در محوطه قبرستان گندمزار ۲۰۱». در چکیده مقالات یازدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی ایران، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگ و گردشگری.
- شریفی، مهناز. (۱۳۹۳). گزارش‌های باستان‌شناسی محوطه گندمزار، آرشو پژوهشکده باستان‌شناسی.
- شریفی، مهناز. (۱۳۹۴). «کاوش‌های باستان‌شناسی محوطه گندمزار، استان ایلام». در پژوهش‌های باستان‌شناسی حوضه آبگیر سد سیمره. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی.
- علیزاده، عباس. (۱۳۸۳). منشأ نهادهای حکومتی در پیش از تاریخ فارس تل باکون، کوچ‌نشینان باستان و تشکیل حکومت‌های اولیه. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی.
- لسترینج، گای. (۱۳۶۴). جغرافیای تاریخی سرزمین‌های خلافت شرقی. ترجمه محمود عرفان. تهران: انتشارات علمی فرهنگی.
- طلائی، حسن و علی نوراللهی و بهمن فیروزمندی. (پاییز و زمستان ۱۳۹۳). «قوم باستان‌شناسی کوچ‌نشینی و ایل‌راه‌های غرب زاگرس مرکزی». در جامعه‌شناسی تاریخی دوره ۶، ش ۲، ص ۱۶۳-۱۹۵.
- مترجم، عباس و کمال نیکنامی. (پاییز و زمستان ۱۳۹۰). «عصر مفرغ قدیم در شرق زاگرس مرکزی». در مجله مطالعات باستان‌شناسی، دوره ۳، ش ۲، ص ۳۳-۵۲.
- مترجم، عباس و فرزاد مافی. (۱۳۸۶). «نظری بر شکل‌گیری فرهنگ عصر مفرغ قدیم در دامنه‌های جنوبی رشته‌کوه الوند همدان بر اساس کاوش‌های باستان‌شناسی». در مجله پیام باستان‌شناس، ش ۸، ص ۵۱-۴۵.
- مترجم، عباس. (۱۳۸۷). بررسی و تحلیل الگوهای استقرار دوره مفرغ قدیم در دشت‌های پیرامون کوهستان الوند. همدان. پایان‌نامه دکتري باستان‌شناسی گرایش پیش از تاریخ ایران. استاد راهنما: کمال‌الدین نیکنامی. تهران: دانشگاه تهران، دانشکده ادبیات و علوم انسانی (منتشرنشده).
- مترجم، عباس. (۱۳۹۴). اولین فصل از کاوش باستان‌شناسی محوطه برزه قلا (لار) حوضه سد سیمره. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی.
- محمدی‌فر، یعقوب. (۱۳۹۴). کاوش نجات‌بخشی قلعه سیرم‌شاه و سرگرداب حوضه سد سیمره. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی.
- مظاهری خداکرم، و بهرام کریمی. (۱۳۹۳). «سفال دوره شیماشکی در دره سیمره؛ مطالعه موردی قلعه زینل و غار تمالگه». در مطالعات باستان‌شناسی، ش ۱، ص ۱۲۹-۱۴۸.
- نیاکان، لیلی. (۱۳۹۴). کاوش نجات‌بخشی فراش چهارایوانی و قلا پیروزعلی در حوضه آبگیر سد سیمره. تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی.
- Alden, I. R. (1982). "Trade and politics in proto-Elamite Iran". *Current Anthropology*. Washington D. C: Smith Sonia, VOL.23, PP.613-640.
- Abdi, Kamyar. (2003). "The Early Development of

- Robert Braidwood and Reed Charles. Patty Watson, vol.105, Chicago.
- Wright H. E. Jr. (1993). "Environmental Determinism in the near Eastern Prehistory Current". *Anthropology*, 34: 459-469.
 - Young, T. Cuyler, Jr. (1969). *Excavations at Godin Tepe. First progress Report Occasional Papers no: 17 Art and Archaeology*. Toronto.
 - Zeist, Van W and H. E. Wright. (1963). "Preliminary pollen studies at Lake Zeribar". in *science*, no.140, pp.65-67.

روی چوب کردن جرز یا ستون؛ فن درمان بخش‌های تحتانی عناصر باربر فرسوده سازه‌های سنتی (نمونه مطالعه شده: مسجد شیره‌پزهای اصفهان)

محسن عباسی هرخته

استادیار دانشکده هنر و معماری دانشگاه یزد

abbasi@yazd.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۱/۲۴

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۲/۱۰

چکیده

در مناطق مرکزی ایران در میان انواع رطوبت آسیب‌رسان به بناهای سنتی، رطوبت بالارونده قابل توجه است. این رطوبت به اشکال مختلف در زمین وجود دارد و از طریق سطوح تحتانی اتصال بنا به زمین در آن نفوذ و به سمت بخش‌های فوقانی حرکت می‌کند. رطوبت بالارونده بیشترین آسیب را به پی‌ها و بخش‌های تحتانی ستون‌ها و جرزها وارد کرده و موجبات تخریب تدریجی بنا را فراهم می‌کند. در شهرهای مرکزی ایران برای درمان عناصر آسیب‌دیده از رطوبت بالارونده از تکنیک خاصی استفاده می‌شده است که مهارت و دانش ارزشمندی را در خود دارد و می‌تواند کماکان در ابنیه تاریخی‌ای که مشکل مشابهی دارند، به کار گرفته شود. در این مقاله با هدف معرفی و مستندسازی این فن مرمتی از طریق روش موردپژوهی با بررسی مرمت ستون آسیب‌دیده مسجد شیره‌پزهای اصفهان، به معرفی مرحله‌بندی شده این فن که روی چوب کردن جرز یا ستون نامیده می‌شود، پرداخته شده است. اساس این فن بر حذف موقت بارهای وارده بر عنصر باربر از طریق عناصر کمکی است که در دو سوی عنصر آسیب‌دیده مستقر می‌شود و پس از آزاد شدن عنصر باربر از بارهای وارده، مرمت آن صورت می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی

رطوبت صعودی، مرمت، بنای تاریخی، روی چوب کردن ستون/جرز، مسجد شیره‌پزهای اصفهان.

ماندگاری و عمر طولانی بناهای تاریخی کشور، حکایت از روش‌ها و فنونی دارد که به مدد آنها این بناها عمر طولانی پیدا می‌کرده‌اند. چرا که در غیر این صورت ماهیت مادی مصالح ساختمانی - هر چقدر هم با کیفیت تولید و ساخته شوند - حکم به فرسودگی و نابودی آنها می‌کند و این امر از مهم‌ترین ویژگی‌های پدیده‌های مادی به شمار می‌رود. با استناد بر اقوال معمرین، کتب تاریخی، و مشاهدات میدانی، امروزه مرمت‌کاران فنون مرمتی و حفاظتی زیادی را می‌شناسند یا حداقل می‌توانند نام ببرند. آنها که در این حوزه تخصص بیشتری دارند، از گنجینه‌ای ارزشمند از فنون مرمت و حفاظت یاد می‌کنند که برخی از آنها هنوز قابل بازجست است و برخی دیگر در لایه‌لای صفحات تاریخ فراموش شده است. فنون حفاظت و مرمت سنتی بخشی از میراث فرهنگی ناملموس بشر به شمار می‌روند (ACCU, 2005: 2) و باید بازجست و شناسایی و حفاظت شوند. منشورهای بین‌المللی متعددی بر این امر مهم تأکید دارند. از جمله «منشور میراث بناهای بومی» که استمرار سیستم‌های ساختمان‌سازی سنتی و مهارت‌های حرفه‌ای مرتبط با مرمت آنها را امری حیاتی دانسته و بر حفظ و مستندسازی و انتقال این مهارت‌ها به نسل‌های جدید صحنه گذاشته است (ICOMOS, 1999a). علاوه بر اینکه این روش‌ها خود به مثابه بخشی ارزشمند از میراث فرهنگی کشور، باید حفظ و نگهداری شوند، دانش جمعی و تجربه تاریخی مندرج در بطن آنها می‌تواند امروزه در فرآیند مرمت بناهای تاریخی بسیار راه‌گشا و کارگشا باشد. توصیه‌های بین‌المللی به استفاده از این روش‌های سنتی حفاظت و مرمت و اولویت استفاده از آنها در مقابل روش‌های جدید اصرار دارند (ICOMOS, 2010) و تا حد ممکن و در صورت وجود امکان استفاده از فنون سنتی، اجازه به کار گرفتن روش‌های جدید را نمی‌دهند (ICOMOS, 1999b). باید اذعان داشت که در عین همه این توجهات و تذکرات، روش‌های سنتی مرمت و حفاظت معماری در حال فراموشی هستند. تغییرات اقتصادی و اجتماعی، کاهش تقاضا و استفاده و رواج روش‌های صنعتی از مهم‌ترین علل این امر به شمار می‌روند (ACCU, 2005:13). خطر از دست دادن این فنون تا بدانجا جدی است که بحث حفاظت از روش‌های حفاظت از سوی کارشناسان و متخصصان بارها مطرح شده و خطر فراموشی این روش‌ها و فنون - که خود بخشی از میراث فرهنگی ناملموس هر سرزمین به شمار می‌روند - گوشزد شده است (Hodjat, 2009) (ICOMOS, 1999b). کشورهای زیادی در تکاپوی فهرست کردن و مستندسازی فنون مرمتی و حفاظتی خود به شیوه‌های متنوع هستند (ACCU, 2005: 2) و نباید کشور ما که سابقه ارزشمندی در این حوزه دارد، از قافله عقب بماند که خسارت در این حوزه جبران‌ناپذیر است. این مقاله در این راستا و با هدف تذکر این مسئله مهم نوشته شده است.

از جمله فنون سنتی مرمت در منطقه مرکزی ایران، فن مرمت پایه‌های فرسوده دیوارها و جرزهای باربر بناهای بنایی (ماسونری) گذشته است. فرسودگی پای جرزها و ستون‌ها به علت فشار بار زیاد بر آنها و همچنین قرار گرفتن در معرض رطوبت، یکی از

آسیب‌های معمول ابنیه تاریخی ایران به شمار می‌رفته که مرمت آن به علت وجود بار زیاد بر روی آن، نیازمند کار تخصصی و مهارت بوده است.

این مقاله با هدف شناخت و معرفی یکی از فنون کارآمد و فنی و در حال فراموشی مرمت معماری با عنوان «روی چوب کردن جرز یا ستون» نوشته شده است و سعی دارد به این سؤال پاسخ دهد که در گذشته بخش‌های فرسوده تحتانی عناصر باربر ابنیه ماسونری را با توجه به ماهیت ثابت و نامعطف و تعویض‌ناپذیر بودنشان، چگونه مرمت می‌کرده‌اند؟

برای پاسخ به این سؤال از روش موردپژوهی بهره گرفته شده است. بدین شکل که پس از تعریف مسئله و هدف تحقیق، مشخصاً روی یک نمونه موردی (مرمت پای فرسوده یکی از ستون‌های مسجد شیرویه‌پزهای اصفهان) تمرکز شده و نمونه مزبور از منظر هدف تحقیق تحلیل و مستندنگاری شده است. نتایج تحقیق در قالب مشاهدات میدانی روزانه از فرآیند مرمت مذکور و برداشت اطلاعات ترسیمی و تصویری و نوشتاری در طول زمان انجام این عملیات مرمتی و ارائه ساختارمند آنها حاصل شده است. برای اطلاعات تکمیلی، مصاحبه با استادکاران سنتی امکان روشن شدن نقاط مبهم و جزئیات اجرایی ظریف را فراهم آورد.

۱. معرفی آسیب

در روند مرمت ابنیه تاریخی، گروه مرمتی همواره با یک یا چند عامل مخل مواجه است که آسیب‌هایی را در بنا ایجاد کرده و عوارضی را موجب شده‌اند. گروه باید پس از رفع آن عامل یا عوامل مخل در جهت درمان آسیب‌های وارده بر بنا اقدام کند. یکی از مهم‌ترین عوامل آسیب‌رسان به بناهای تاریخی رطوبت است که به طرق مختلف بنا را تحت اثر خود قرار داده و موجبات عدم تعادل در آن را فراهم می‌آورد. در میان انواع رطوبت آسیب‌رسان به بناهای تاریخی، رطوبت بالارونده به‌ویژه در منطقه مرکزی ایران قابل توجه است. این نوع رطوبت در درون زمین به شکل‌های مختلف وجود دارد و از طریق سطوح تحتانی اتصال بنا به زمین و به سبب خاصیت موئینگی مصالح، در بنا نفوذ کرده و به سمت بخش‌های فوقانی آن حرکت می‌کند. این رطوبت بیشترین آسیب را به عناصر متشکله زیرزمین‌ها و طبقات همکف وارد می‌آورد و از این طریق عناصر باربر ابنیه تاریخی شامل پی‌ها، ستون‌ها و جرزهای باربر را تضعیف کرده و موجبات تخریب تدریجی کل بنا را فراهم می‌آورد (تصویر ۱). این رطوبت می‌تواند رطوبت اشباع در دل خاک، رطوبت موجود در قنوات، رطوبت مجاری فاضلاب و یا رطوبت ناشی از بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی باشد که به شالوده بنا متمایل شده است. در این صورت ستون‌ها یا دیوارها دچار رطوبت‌زدگی شده و از میزان تحمل و باربری آنها به شدت کاسته می‌شود. این آسیب از طریق خوردگی سطح عناصر باربر و داغی رطوبت در نمای آنها قابل رؤیت است. روش‌های پیشگیرانه‌ای وجود دارد که اثر منفی این رطوبت بر بنا را به حداقل می‌رساند؛ احداث ناکش و عایق کاری سنتی پایه‌ها از جمله این روش‌ها هستند که البته موضوع این بخش نیستند. به هر

روش آن است که بارهای وارده بر ستون یا جرز، به طور موقت بر چوب‌هایی که به صورت ستون عمل می‌کنند، منتقل می‌شود تا بتوان ستون یا جرز مربوطه را استحکام‌بخشی کرد (تصویر ۲). اساس این روش بر حذف موقت بارهای وارده بر عنصر باربر از طریق ستون‌هایی است که در دو سوی عنصر آسیب‌دیده تعبیه می‌شود. پس از آزاد شدن عنصر باربر آسیب‌دیده از بارهای وارده، امکان مرمت آن فراهم می‌شود. پس از این مرحله ضمن آنکه سازه بنا در وضعیت مناسب‌تری قرار می‌گیرد و از آسیب‌های مضاعف بر آن جلوگیری می‌شود و خطر ریزش پوشش‌ها تا حد زیادی مرتفع می‌شود، امکان انجام عملیات مرمتی در بخش آسیب‌دیده فراهم می‌شود. لذا اهداف انجام این تکنیک را می‌توان شامل موارد ذیل دانست.

الف - جلوگیری از خطر ریزش بخش‌هایی از بنا که متکی بر بخش آسیب‌دیده هستند. در این حالت روی چوب کردن جرز یک اقدام رفع خطر هم محسوب می‌شود.

ب - جلوگیری از آسیب‌دیدگی بیشتر عنصر آسیب‌دیده به واسطه بارهای وارده از طریق عناصری که در حالت معمول به آن تکیه دارند، اما در حال حاضر دیگر توان تحمل آنها برای این عنصر (سازه) وجود ندارد؛ مانند بار طاق‌هایی که بر یک جرز



تصویر ۲. روی چوب کردن ستون (مأخذ: مرادی، ۱۳۸۳: ۷۶).



تصویر ۱. مسجد شوش تهران، از جمله روش‌های معمول در مواجهه با رطوبت بالا رنده، تراشیدن نمای رطوبت زده موجود و اجرای ازاره سنگی است که باعث پیشرفت رطوبت به سمت بالا خواهد شد (عکس از: نگارنده).

تقدیر اگر به واسطه این نوع رطوبت یا حتی سایر عوامل فرساینده طبیعی و انسانی، پای دیوارها و ستون‌ها که در معرض تماس و آسیب بیشتری هستند، دچار خللی شد، فن «روی چوب کردن ستون» از روش‌های درمان آسیب به وجود آمده است و در زمره فنون مرمتی مهم در سازه‌های سنتی به شمار می‌رود.

۲. روش درمان

برای درمان عناصر آسیب‌دیده باربر عمودی از گذشته‌ای که تاریخ آن معلوم نیست، تکنیک خاصی ابداع شده که مهارت و دانش ارزشمندی را در خود دارد و می‌تواند کماکان در ابنیه تاریخی‌ای که مشکل مشابهی دارند به کار گرفته شود. در واقع تکنیک روی چوب کردن جرز یا ستون از جمله تکنیک‌های مرمتی است که می‌کوشد امکانی را در جهت استحکام‌بخشی پایه‌های آسیب‌دیده بناهای ماسونری (خشتی و آجری و سنگی) یعنی شالوده و پای ستون‌ها و دیوارها فراهم آورد و به درمان آن کمک کند. این بخش‌ها معمولاً به علت رطوبت‌زدگی مقاومت مناسب خود را از دست داده و تحمل بار وارده بر خود را ندارند. بدیهی است قبل از اقدام به مرمت، فعالیت عامل مخل (برای مثال رطوبت) باید قطع شده باشد.

از آنجا که عنصر یا عناصر آسیب‌دیده از یک سو بسیار آسیب‌پذیر شده و از سوی دیگر احتمال تخریب بخش‌هایی از بنا که بار آنها بر این عنصر یا عناصر تکیه دارد بسیار زیاد است، اولین قدم در این زمینه انتقال موقت بار بخش آسیب‌دیده به عنصری ثانویه یا کمکی است تا هم از تخریب بیشتر عنصر آسیب‌دیده جلوگیری شود و هم در جهت نجات‌بخشی بنا و جلوگیری از فرو ریختن ناگهانی اقدامی صورت گیرد. در این جا باید با استفاده از فن روی چوب کردن جرز یا ستون به مرمت عضو آسیب‌دیده پرداخت. به نحوی که بار به صورت موقت به روی چند چوب عمودی که نقش ستون موقت را ایفا می‌کنند، منتقل شود. وجه تسمیه این

همان مصالح سنتی بهره گرفته می‌شده است که این شیوه قرابت و همگنی بیشتری با سازهٔ اصیل داشته است. به هر تقدیر نمونه‌ای که از آن صحبت خواهد شد در مقام نحوهٔ اجرا، تفاوت ماهوی با روش سنتی این تکنیک مرمتی ندارد. نکتهٔ مهم دیگر آن که همان‌طور که گفته شد، شرط شروع این عملیات اطمینان از حذف عامل مخل (در اینجا رطوبت بالا رونده) است.

الف - مهاربندی دهانه‌های مجاور

در طی این فرایند، دهانه‌های مجاور عنصر عمودی آسیب‌دیده (در این جا ستون) مهار می‌شوند. به این ترتیب که قبل از شروع تخریب قسمت‌های آسیب‌دیدهٔ ستون مورد نظر، چند مهار چوبی در داخل دهانهٔ تویزه‌های متصل به ستون (سه تویزهٔ مجاور) قرار داده می‌شوند تا جلوی رانش احتمالی را بگیرد و نیروی مایل طاق (که از طریق تویزه‌ها به ستون وارد می‌شود) مهار شود و در هنگام عملیات مرمت، سازه در وضع تثبیت‌شده‌ای قرار داشته باشد (طرح ۱). این کار برای افزایش ایمنی کارگاه و گروه مرمت و همین‌طور حفظ سازهٔ تاریخی در حین عملیات مرمت انجام می‌شود. نکتهٔ مهم آن که اتصال چوب‌های مهار به بدنهٔ تویزه‌ها و حتی کف باید با عنصری واسط که آن نیز می‌تواند چوب باشد، گسترده شود (تنش نقطه‌ای وارده بر تویزه‌ها توسط سر مهارها باید تا حد ممکن به تنش گسترده تبدیل شود) تا چوب مهارها، تویزه‌ها و کف را سوراخ نکرده و نشکافد. اتصال چوب‌های تکیه‌گاه دو سر مهار به تویزه‌ها و زمین پس از گیردار کردن حداکثری چوب مهار، مابین زمین و تویزه به وسیلهٔ ملات گچ صورت می‌پذیرد (تصویر ۴).



تصویر ۴. مهاربندی دهانه‌های مجاور (عکس از: رزازی و ملکی).

آسیب‌دیده وارد می‌شود. ج - ایجاد فرصت و امکان مرمت عضو آسیب‌دیده. چون تا هنگامی که بار بر عنصر آسیب‌دیده وارد بیاید امکان مرمت آن دشوار است و به شکل کامل انجام‌پذیر نیست. لازم به ذکر است که اجرای این تکنیک در عمل دشوار و نیازمند مهارت است و در هر منطقه و هر دوره محدود استادکارانی بوده اند که از عهدهٔ این کار برمی‌آمده اند. چراکه هرچند در مقام سخن انتقال بار وارده بر یک عنصر باربر به عنصری دیگر به راحتی بیان می‌شود اما در عمل اقدامی تخصصی است که پیچیدگی‌ها بسیار دارد و انجامش مستلزم اشراف بر فنون و ظرافت‌های خاص است.

۳. معرفی مراحل اجرا

در این جا با بررسی یک نمونهٔ موردی (مرمت ستون آسیب دیده مسجد شیره‌پزهای اصفهان که در سال‌های پایانی دههٔ ۱۳۸۰ شمسی به انجام رسیده) (تصویر ۳) به معرفی تکنیک روی چوب کردن جرز یا ستون، پرداخته خواهد شد. این روش به ترتیب مراحل ذیل را شامل می‌شود:

الف - مهار دهانه‌های مجاور برای افزایش ایمنی و جلوگیری از حرکت سازه در حین مرمت؛

ب - مهاربندی عنصر باربر آسیب‌دیده (به‌خصوص نیروهای رانشی)؛

ج - انتقال بار ستون به سازهٔ موقت؛

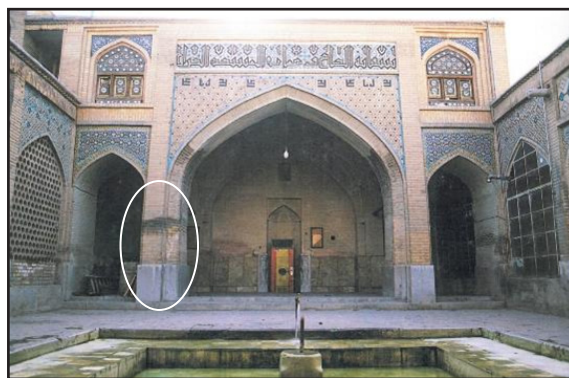
د - مرمت و استحکام‌بخشی عنصر باربر (ستون)؛

ه - مهر کردن (اتصال) بخش نوساز تحتانی به بخش اصیل فوقانی؛

و - برچیدن عناصر کمکی؛

ز - نماچینی و نازک‌کاری ستون.

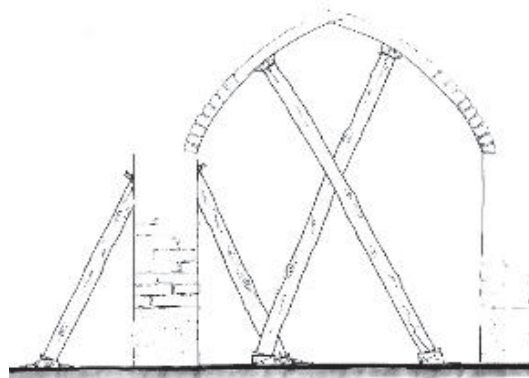
هر یک از این مراحل بر اساس مستندسازی از روند اجرای نمونهٔ مورد نظر تشریح و با ترسیم جزئیات اجرایی و تصاویر تبیین می‌شود. نکتهٔ قابل ذکر در نمونهٔ معرفی‌شده این است که در آن از مصالح جدید مانند بتن مسلح و تیرآهن استفاده شده است. حال آنکه در روش‌های سنتی برای بازسازی بخش‌های فرسوده از



تصویر ۳. مسجد شیره‌پزها؛ عارضهٔ رطوبت‌زدگی عناصر باربر در بنا، وجود داغی و منحرف شدن ستون از محور قائم (عکس از: نگارنده).

ب- ۲. اجرای پاشنه چوبی

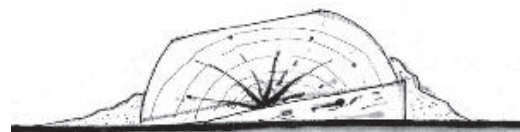
در گام بعدی برای ایجاد تکیه‌گاه تحتانی مهار، پاشنه چوبی در کنار جرز مستقر می‌شود. به این منظور یک الوار (از جنس چوب چنار) با ملات گچ به زمین متصل می‌شود (طرح ۲). باید توجه داشت کف خواب زیر پاشنه باید چند درجه شیب (برابر با شیب تکیه‌گاه فوقانی) داشته باشد تا در اثر فشار مهار از زیر بار شانه خالی نکند (تصویر ۵).



طرح ۱. مهاربندی دهانه‌های جانبی (طرح از: نگارنده).

ب- ۳. آماده کردن مهار و جا انداختن آن

سپس طول چوب مهار را اندازه گرفته و ۵ سانتی‌متر کمتر از طول اندازه گرفته شده بریده (تا مهار به راحتی جا بیفتد و قابل تنظیم باشد) (طرح ۳) و در حد فاصل پاشنه تحتانی و تکیه‌گاه فوقانی قرار می‌دهند.



طرح ۲. جای پاشنه چوبی و کف خواب (طرح از: نگارنده).

ب- ۴. تثبیت اتصالات

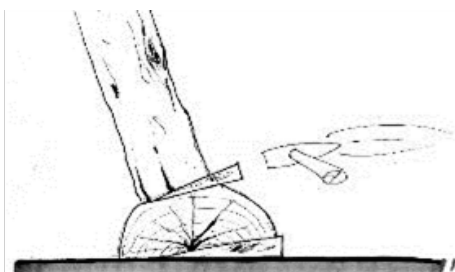
به منظور تثبیت اتصالات، ابتدا با دپلم مهار را بلند کرده و گوه چوبی را در زیر آن می‌کوبیم تا اتصالات کاملاً مستحکم و قابل اطمینان شوند (طرح ۴). بعد از اطمینان از محکم شدن اتصال، با ملات گچ اتصال بین مهار و تکیه‌گاه‌های فوقانی و تحتانی تثبیت می‌شود.

ج- انتقال بار ستون به سازه موقت

بعد از مهاربندی دهانه‌ها و ستون آسیب‌دیده، قسمت اصلی کار که اجرای سازه موقت به منظور انتقال بار بر روی آن است، آغاز می‌شود.

ج- ۱. نصب تیرهای موقت

برای نصب تیرها که واسطه انتقال بار ستون آسیب‌دیده به ستونک‌های چوبی موقت هستند، باید تیرها را به تدریج در داخل ستون فرستاد و بدین منظور باید شروع به تخریب بخش فوقانی ستون آسیب‌دیده کرد و جا را برای فرستادن تیرهای فلزی باز کرد. بنابراین قسمت فوقانی عضو آسیب‌دیده را به تدریج خالی کرده و دو تیر آهنی (در گذشته از چوب استفاده می‌شده است) به ترتیب به آرامی به جلو رانده می‌شوند تا کاملاً در مغز کار قرار بگیرد (تصویر ۶). تیر دوم باید با تیر اول هم‌طراز باشد. لقمه‌های چوبی را حد فاصل بالای تیرهای فلزی و ستون آجری قرار می‌دهند تا از ارتباط مستقیم آجر و آهن جلوگیری شود.



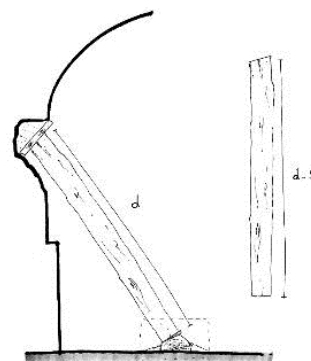
طرح ۴. گوه کوبی برای استحکام اتصالات (طرح از: نگارنده).

ب- مهاربندی ستون آسیب‌دیده

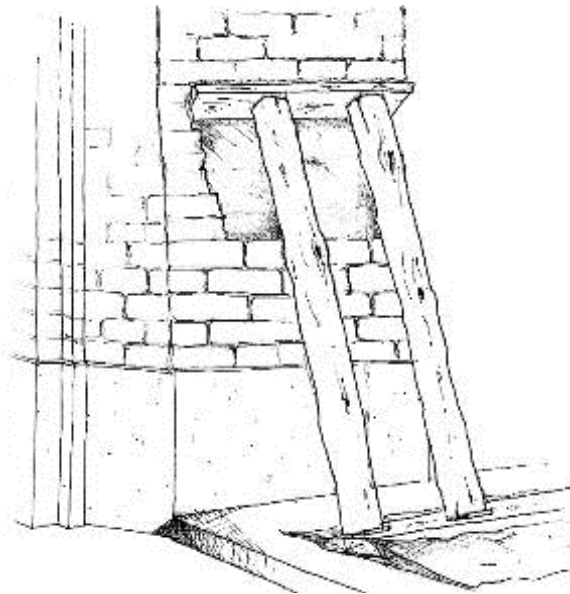
پس از مهاربندی دهانه‌های مجاور، می‌بایست ستون آسیب‌دیده از بخش‌های سالم فوقانی مهار شود تا خطر رانش آن در حین عملیات مرمتی به حداقل برسد. مهارها در طرفین ستون و در دو جهتی که قرار نیست ستون‌های موقت مستقر شوند، جانمایی می‌شوند.

ب- ۱. خالی کردن رج‌های ستون

برای مهاربندی ستون، کارهای مقدماتی انجام می‌شود به این ترتیب که قسمت سالم عنصر قائم (پاکار) را در حدود ۱۰ سانتی‌متر به صورت شیب‌دار تراشیده و یک تخته (از جنس چوب چنار یا توت) با ملات گچ به صورت مایل برای انتقال بهتر در داخل شکاف ایجاد شده کار گذاشته می‌شود. بدین شکل تکیه‌گاه فوقانی مهار شکل می‌گیرد. محل این تکیه‌گاه به لحاظ ارتفاعی باید بالاتر از بخش آسیب‌دیده ستون باشد، تا تحمل فشار ناشی از انتقال بار را داشته باشد (طرح ۳).



طرح ۳. اندازه کردن مهارها (طرح از: نگارنده).



طرح ۵- پایان مهار بندی ستون (طرح از: نگارنده).

ج ۳- تخریب کامل بخش‌های آسیب‌دیده

تا به اینجا بار از سازه قدیمی به سازه جدید (تیرهای آهنی و ستونک‌های چوبی) منتقل شد. می‌توان در این مرحله ستون آسیب دیده را کاملاً تخریب کرد و این کار را تا رسیدن به پی اصلی انجام داد. تخریب ستون فرسوده قدیمی تا حد امکان با ملایمت و ابزارهای دستی صورت می‌گیرد تا لرزش‌ها و ضربات وارده بر ستون باعث تهدید کل سازه نشود. به هر حال باید در نظر داشت که سازه هم‌اکنون علی‌رغم همه تمهیدات در نظر گرفته شده، در آسیب‌پذیرترین حالت خود قرار گرفته است.

پس از تخریب ستون، به سراغ شالوده می‌روند و از آنجا که رطوبت از طریق شالوده به ستون آسیب زده است، احتمالاً شالوده نیز وضعیت مناسبی ندارد. بازرسی میدانی نیز این احتمال را تأیید می‌کند، لذا شالوده ستون قدیمی نیز جمع‌آوری می‌شود (تصویر ۷).



تصویر ۷. احداث شالوده برای اجرای ستون جدید (عکس از: رزازی و ملکی).



اتصال پاشنه به زمین با ملات گچ و خاک

پایه چوبی و کف خواب



تصویر ۵. اجرای پاشنه چوبی و کف خواب (عکس از: رزازی و ملکی).



تصویر ۶. نصب تیر آهن به عنوان سازه کمکی (عکس از: نگارنده).

ج ۲- نصب ستونک‌های موقت

پس از اینکه تیرها در داخل ستون قرار گرفت در زیر دو سر تیرها، ستونک‌های چوبی موقت قرار می‌گیرد تا بار ستون اصلی از طریق تیرهای موقت به آنها منتقل شود (طرح ۶). ستونک‌های چوبی، تیرها را به سمت بالا فشار می‌دهند و با گوه‌کوبی از زیر این ستونک‌ها و تیرهای فوقانی‌شان کاملاً با یکدیگر درگیر می‌شوند. برای این کار چوب چنار، به علت تراکم (چگالی) بالا و قدرت باربری قابل توجه، چوب مناسبی است. پس از اطمینان از درگیری کامل تیر و ستونک‌ها، بخشی از ستون آجری فرسوده مابین دو تیر آهن تخریب شده و حد فاصل دو تیر طاق ضربی اجرا می‌شود. این کار باعث می‌شود که بار ستون فرسوده نه فقط به صورت خطی روی تیرها بلکه به صورت صفحه‌ای پخش و منتقل شود. حالا دیگر باری بر روی ستون فرسوده نیست و کل بار وارده بر ستون به روی ستونک‌های چوبی طرفین تیرها منتقل شده است.

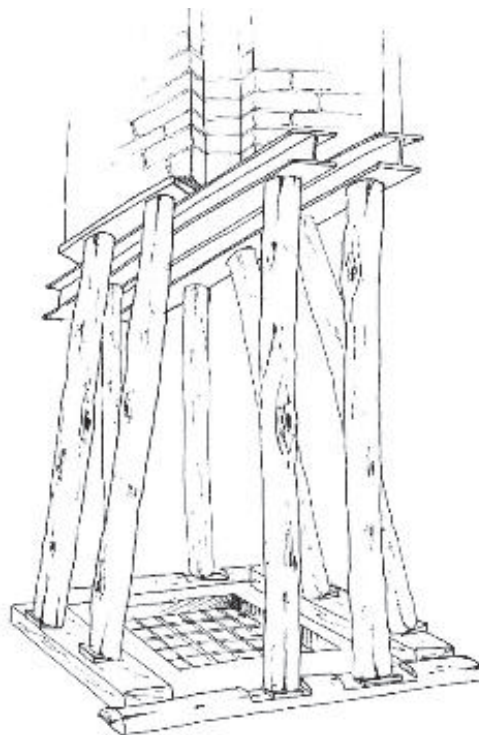
زعم نگارنده نیازی به این ستون‌های فلزی نبود و می‌شد همانند روش‌های سنتی، ستون آجری را بازسازی کرد (تصویر ۸).

د- ۳. بازسازی ستون آجری

در اطراف ستون‌های فلزی، مطابق طرح اصیل ستون، با ابعاد و جزییات مشابه ستون قبلی بازسازی می‌شود. البته در این تجربه به دلیل استفاده از تیر آهن، آجرهای ستون آجری بازسازی‌شده نقش باربری کمرنگ‌تری دارند. در بازسازی ستون آجری، استفاده از آجرهای سالم باقی‌مانده از ستون تخریب‌شده در اولویت است. برای تأمین بقیه آجرها نیز باید تا حد ممکن از آجرهای مشابه (چه به لحاظ اندازه و تناسبات و چه به لحاظ کیفیت باربری و نحوه تولید) استفاده کرد.

ه- اتصال بخش نوساز به بخش قدیمی

آنچه در گذشته و هنگامی که ستون آجری نقش باربری جدی‌تری داشته، حائز اهمیت بوده، اصطلاحاً «مهر کردن» نام دارد. مهر کردن، اتصال درست بخش تحتانی جدید - که بار روی آن نیست - به بخش فوقانی ستون اصیل بناست که بار روی آن است، به نحوی که بار دوباره و پس از حذف سازه موقت، بدون حرکت و ایجاد ترکی در عناصر فوقانی (مانند طاق متکی به ستون) بر روی



طرح ۶. تخریب کامل ستون فرسوده و تحمل بار توسط عناصر کمکی (طرح از: نگارنده).

د- بازسازی و استحکام بخشی عناصر باربر

د- ۱. اجرای شالوده جدید

پس از تخریب بخش‌های فرسوده، زمان بازسازی این بخش‌ها فرا می‌رسد. ابتدا بستر سازی برای ساخت شالوده صورت می‌گیرد و سپس شالوده ستون اجرا می‌شود. توصیه می‌شود شالوده به همان شیوه سنتی و به وسیله ملات‌های آهکی ساخته شود. پس از اجرای شالوده باید زمانی سپری شود تا گیرش نهایی و حرکت‌های احتمالی حین گیرش صورت بپذیرد؛ این زمان بسته به مصالح مصرفی و وضع آب‌وهوایی منطقه و فصل اجرا متفاوت است.

د- ۲. اجرای ستون‌های فلزی جدید

در این مرحله قبل از بازسازی ستون آجری قبلی، با هدف محکم کاری، استقرار دو ستون فلزی در نظر گرفته شده است. پس از استقرار و اتصال صفحات فلزی روی شالوده جدید، ستون‌های فلزی را که از قبل اندازه شده روی صفحات نصب کرده و بالای ستون را با جوش به تیرها متصل کرده و سازه باربر جدید برپا می‌شود. لازم به ذکر است که تعیین ارتفاع دو ستون فلزی و نصب آنها به نحوی که کاملاً در حد فاصل صفحه (Baseplate) در پایین و تیر فلزی در بالا قفل شوند، نیازمند مهارت بالایی است. در واقع بخش عمده بار را این سازه فلزی (شامل دو تیر و دو ستون) تحمل می‌کنند. در این مرحله بار بر روی سازه جدید منتقل شده و می‌توان ستون‌های چوبی را جمع‌آوری کرد. هرچند برای احتیاط تا بازسازی کامل ستون تاریخی، این کار صورت نگرفت. به



تصویر ۸. نصب ستون‌های جدید (عکس از: رزازی و ملکی).

ز - نماچینی و نازک‌کاری ستون

ابتدا قسمت اضافه تیر آهنی را که از ستون بیرون زده می‌برند (تصویر ۱۱) و سپس نماسازی و نازک‌کاری ستون انجام می‌شود. باید توجه داشت که از ملات‌های سیمانی در نازک‌کاری استفاده نشود. زیرا این امر موجب حبس رطوبت احتمالی در آینده می‌شود و دوباره می‌تواند به سازه آسیب برساند. بهتر این است که از ملات‌های آهکی در این مرحله استفاده شود. در نهایت و پس از این اقدام مرمتی، در صورتی که همه کارها به نحو مطلوب انجام پذیرفته شده باشد، هیچ چیز پیدا نیست و بنا به حالت اصیل خود باز می‌گردد و این امر از ویژگی‌های یک اقدام مرمتی سنتی خوب است که در پایان به جای به رخ کشیدن اقدام مرمتی، بنا در اصیل‌ترین و یکپارچه‌ترین شکل ممکن رؤیت می‌شود (تصویر ۱۲).



تصویر ۱۰. اتصال (مهر کردن) ستون جدید به سازه قدیم (عکس از: رزازی و ملکی).



تصویر ۱۱. بریدن قسمت اضافه تیر ستون جهت (عکس از: رزازی و ملکی).



تصویر ۹. اجرای سفت‌کاری ستون آجری پیرامون ستون‌های جدید (عکس از: رزازی و ملکی).

ستون جدید منتقل شود (تصویر ۹). شاید بتوان این قسمت از کار را دشوارترین قسمت دانست که نیازمند مهارت زیادی است. البته در این پروژه نیز همانطور که در تصویر ۱۰ مشاهده می‌شود، این اقدام صورت گرفت تا ستون آجری بازسازی‌شده نیز در فرآیند انتقال بار نقش خود را تا حد ممکن ایفا کند. البته باید اذعان داشت که مهر کردن جدی در این پروژه در مرحله د-۲ صورت گرفت؛ آنجا که ستون‌های فلزی حد فاصل تیرها و صفحه فلزی روی شالوده تثبیت شدند و ذکر شد که آن کار نیز مهارت زیادی را طلب می‌کند.

و - برچیدن عناصر کمکی

در پایان و پس از اطمینان از اینکه بار به روی عناصر جدید منتقل شده است، ستونک‌های موقت چوبی زیر تیرهای فلزی برداشته می‌شود. برای این کار چند راه وجود دارد. در حالت معمول با چند ضربه به بالای ستونک‌های موقت چوبی، آنها را آزاد می‌کنند. اما اگر این اتصال محکم باشد باید با ضربه گوه زیرین را آزاد کرده و ستونک‌ها را برداشت. بعضاً در حین کار گوه‌ها رطوبت جذب کرده و متورم می‌شوند و آزاد کردن آن تقریباً غیر ممکن می‌شود. در این حالت باید گوه‌ها را برید و ستونک‌ها را آزاد کرد. در نهایت نیز در صورتی که ستون‌ها یا جرزهای مجاور نیازی به مرمت نداشته باشد، مهارها از زیر تویزه‌ها برداشته می‌شوند.

این فن در قالب مستندسازی یک عملیات واقعی معرفی شد. هر چند بهتر بود این فن به شکل اصیل‌تری اجرا می‌شد؛ یعنی از چوب که قرابت بیشتر با سازه آجری داشت به جای تیر آهن استفاده می‌شد و همچنین از مصرف سیمان خودداری می‌شد و به جای آن ملات‌های جایگزین سنتی که رفتار بهتری در ابنیه تاریخی دارند و ضریب سختی‌شان با سایر مصالح بنا قرابت دارد و اجازه تنفس به بنا را می‌دهند به کار گرفته می‌شدند. اما به هر تقدیر فارغ از این اشکالات که مرمتگران باید حتی الامکان از آن پرهیز کرده و مصرف این مصالح را در بنا به حداقل برسانند، این عملیات اجرایی به مدد مهارت استادکار، در شکلی مناسب به اجرا درآمد و در ۷ مرحله به ترتیب شامل: الف - مهار دهانه‌های مجاور؛ ب - مهار عناصر باربر آسیب‌دیده؛ ج - انتقال موقت بار ستون به سازه کمکی؛ د - مرمت و استحکام بخشی ستون؛ ه - مهر کردن (اتصال) بخش نوساز تحتانی به بخش اصیل فوقانی؛ و - جمع‌آوری عناصر کمکی؛ و ز - نماچینی و نازک‌کاری ستون معرفی شد. این اقدام مرمتی رایج در ابنیه تاریخی منطقه مرکزی ایران - که رطوبت بالارونده در آنها نسبت به سایر انواع دیگر رطوبت قابل توجه است - با تقویت ارکان سازه‌ای ابنیه ماسونری، باعث می‌شده این بناها سال‌ها به حیات خود ادامه دهند. امید آن دارد تا با شناسایی و شناساندن فنون مرمتی ابنیه گذشته این سرزمین، این گنجینه پراکنده دوباره گرد آمده و زمینه‌های کاربرست دوباره آن فراهم شود و آن زمان است که حقیقت حفاظت از فنون حفاظت محقق خواهد شد.



تصویر ۱۲. نماسازی (عکس از: رزازی و ملکی).

جمع‌بندی

در ایران قبل از ورود جریان جدید حفاظت از آثار تاریخی، بناها مرمت و حفاظت می‌شده است و شاهد آن ابنیه چند صدساله بسیاری است که در طول تاریخ معماری این کشور وجود داشته و دارد. این دوام دیرپای ابنیه به مدد فنون مرمتی و حفاظتی‌ای بوده که توسط معماران و مرمتگران ماهر و چیره‌دست ابداع و به کار گرفته می‌شده است. فنون مرمت و حفاظت سنتی که خود امروزه به مثابه بخش ارزشمندی از میراث ناملوس بشر، موضوع ثبت و مستندنگاری و حفاظت هستند، متأسفانه در حال فراموشی اند. مهم‌ترین کار در این زمینه شناسایی و مستندنگاری و معرفی آنها به جامعه تخصصی است تا این درخت کهنسال سرزمین دانش سنتی به مدد کاربرست دوباره این فنون و روزآمد کردن آنها احیا شود.

این مقاله سعی کرد تا یکی از فنون رایج در مرمت بناهای سنتی را معرفی و مستند کند. فن روی چوب کردن جرز یا ستون که از جمله فنون مرمتی مربوط به سازه بناست که به دلیل رایج بودن عارضه فرسودگی بخش‌های تحتانی عناصر باربر بناهای ماسونری در مناطق مرکزی ایران (متأثر از عوامل فرساینده مانند رطوبت بالارونده) رایج بوده و از فنون رایج مرمت این بناها به شمار می‌رفته است. اجرای این فن به علت در زیر بار قرار داشتن عنصری که می‌بایست مرمت شود، همراه با پیچیدگی‌ها و مخاطرات خاصی بوده که معماران و مرمتگران چیره‌دست ایرانی به خوبی از عهده آن برمی‌آمده اند اما متأسفانه امروز استادکاران انگشت‌شماری در کشور قادر به عملیاتی کردن این فن هستند.

پی‌نوشت‌ها

1. Case-based research

۲. مراحل این کار توسط استاد بهرام اولیکی انجام گرفت و توسط علی رزازی و نادر ملکی از دانشجویان علاقه‌مند دانشگاه یزد در قالب درس «آشنایی با مرمت ابنیه تاریخی» مستندسازی شد. کרוکی‌ها را نیز دانشجوی کارشناسی معماری خانم نسیم بیاتی ترسیم کرد.

۳. در گذشته از تیرهای چوبی (معمولاً چهارتراش) استفاده می‌شده که به نظر می‌رسد قرابت بیشتری با سازه‌های گلین داشته اند.

4. Foundation

۵. در نمونه ذکرشده شالوده با بتن مسلح اجرا شده ولی همانطور که اشاره شد مؤکداً توصیه می‌شود که از همان روش‌های سنتی اجرای شالوده بهره گرفته شود.

6. Baseplate

منابع

مرادی اصغر محمد و محمدرضا خوش فکاری. (۱۳۸۳). مرمت و احیاء مدرسه قدسیه اصفهان از نظر تا عمل. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی، سازمان عمران و بهسازی شهری.

ACCU. (2005). *Safeguarding and inventory-making methodologies (Sub-regional experts meeting in Asia on intangible cultural heritage)*. Bangkok: Asia-Pacific cultural center for UNESCO.

Hodjat, M. (2009). *Conservation of conservation methods. Conserving the authentic: Essays in Honour of Jukka-Jokilehto (Iccrom Conservation Studies; 10)*. Eds. Nicholas

Stanley-Price, and Joseph King. Rome: ICCROM.
ICOMOS. (1999a). *Charter on the built vernacular heritage (Ratified by the ICOMOS 12th general assembly in Mexico)*.

ICOMOS. (1999b). *The Australian ICOMOS Charter for places of cultural significance (the Burra charter)*.
ICOMOS. (2010). *ICOMOS New Zealand Charter for the conservation of places of cultural heritage value (Revised 2010)*.

بررسی و مطالعه مضامین نقوش کاشیکاری در حمام‌های تاریخی شهر اصفهان از آغاز دوره صفویه تا اواخر عصر قاجار

جمیله منصوری جزآبادی

کارشناس ارشد رشته باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان
www.mansoori90@yahoo.com

سید هاشم حسینی

دانشیار رشته باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان
www.h.hoseini@au.ac.ir

میترا شاطری

استادیار رشته باستان‌شناسی دانشگاه شهرکرد
www.mshateri@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۲/۱۱

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۲/۱۲

چکیده

به سبب تمرکز حمام‌های تاریخی شاخص عصر صفوی و قاجار در شهر اصفهان و تزیینات معماری منحصر به فرد در آنها، این شهر بهترین کانون پژوهش درباره تزیینات وابسته به معماری در حمام‌های تاریخی است. هدف این پژوهش، مطالعه نقوش به کاررفته در کاشیکاری حمام‌های اصفهان، در محدوده زمانی اوایل عصر صفوی تا پایان عصر قاجار، طبقه‌بندی مضامین و بیان برخی شاخصه‌های آنها در مقایسه با سایر حمام‌های ایران است. نتایج نشان می‌دهد موضوعات کاشیکاری حمام‌ها شامل نقوش گیاهی به میزان فراوان، نقوش انسانی و حیوانی به میزان متوسط و نقوش هندسی، کتیبه و مناظر معماری است. کاربرد مضامین متنوع به ویژه نقوش گیاهی، رعایت اصول نگارگری اصفهان در کاشی‌نگاری حمام‌ها، تداوم ویژگی‌های نقاشی صفوی در کاشی‌های قاجاری، استفاده محدود از نقوش جانوری، شناسایی نوآوری‌هایی نظیر ترسیم منظره شهر روی کاشی با ابعاد بزرگ، برخی از نتایج این بررسی هستند. جهت تکمیل نتایج، مطالعات تطبیقی کاشیکاری حمام‌های اصفهان با کاشیکاری هفده حمام شاخص در سایر شهرها صورت گرفته است. احتمالاً وجود تفاوت‌هایی در نحوه ترسیم نقوش، رنگ‌آمیزی و مضامین پرکاربرد، حاکی از وجود سبکی محلی در کاشیکاری حمام‌های اصفهان در مقایسه با سایر شهرها است. این پژوهش با رویکرد توصیفی - تحلیلی و شیوه میدانی و کتابخانه‌ای انجام گرفته است.

واژه‌های کلیدی

اصفهان، حمام‌های تاریخی، کاشیکاری، نقوش و مضامین.

مطالعهٔ تزیینات وابسته به معماری در بناهای عام‌المنفعه، علاوه بر شناخت ویژگی‌های هنری این بناها، بیانگر علایق بانیان و مردم عادی جامعه است. احداث حمام‌های تاریخی شاخص در شهر اصفهان به‌ویژه در عصر صفوی، به کار بردن مضامین منحصربه‌فرد و متنوع در کاشیکاری حمام‌های اصفهان و استفادهٔ مداوم از حمام‌های صفوی در دوره‌های بعد سبب اهمیت دوچندان حمام‌های تاریخی اصفهان و تزیینات آنها شده است. با این حال پژوهش‌های اندکی در این باره انجام گرفته و نقش کاشیکاری حمام‌ها در بررسی هنر کاشیکاری صفوی و قاجار نادیده گرفته شده است. هدف این مقاله، مطالعه و طبقه‌بندی نقوش بر اساس مضامین آنها در تزیینات کاشیکاری حمام‌های تاریخی شهر اصفهان، در محدودهٔ زمانی اوایل عصر صفوی تا پایان عصر قاجار و بیان برخی ویژگی‌های نقوش به‌کاررفته در آنهاست و نویسنده کوشیده از این رهگذر، نمایی کلی از تزیینات کاشیکاری در حمام‌های تاریخی اصفهان ارائه دهد [و به این سؤالات پاسخ گوید]: چگونه می‌توان طبقه‌بندی مناسبی از نقوش به‌کاررفته در کاشیکاری حمام‌های شهر اصفهان ارائه کرد؟ چه تفاوت و شباهت‌هایی میان نقوش به‌کاررفته در کاشیکاری حمام‌های اصفهان با سایر حمام‌های ایران وجود دارد؟

در راستای پاسخگویی به پرسش‌های مطرح‌شده، به کمک کار میدانی و استناد به مدارک و تصاویر موجود در منابع مکتوب و استفاده از منابع اینترنتی، اطلاعات اولیه جمع‌آوری و سپس تحلیل شده است. در این مقاله، ابتدا مطالبی دربارهٔ تاریخچهٔ کاربرد تزیینات کاشیکاری در حمام‌ها ارائه‌شده است. سپس معرفی مختصری از جامعهٔ مطالعاتی و بیان برخی ویژگی‌ها و یافته‌های حاصل از بررسی نمونه‌ها به دست داده شده است. در پایان برای تکمیل نتایج به‌دست‌آمده، مطالعهٔ تطبیقی میان کاشیکاری حمام‌های اصفهان و هفده باب از مهم‌ترین حمام‌های شاخص دارای تزیینات کاشیکاری در ایران صورت گرفته است.

پیشینهٔ تحقیق

در کتاب حمام‌ها از مجموعهٔ گنجنامه اثر کامبیز حاجی قاسمی (۱۳۸۳) ضمن ارائه تصاویری از حمام‌های شاخص ایران، مطالبی در خصوص معماری آنها ارائه شده اما چندان به تزیینات آنها پرداخته نشده است. در برخی کتب مصور کاشیکاری، تصاویری از برخی کاشیکاری‌های موجود در حمام‌ها ارائه‌شده است. از جملهٔ این کتاب‌ها می‌توان به نقاشی روی کاشی تألیف هادی سیف (سیف، ۱۳۷۶) اشاره کرد. در این کتاب به بیان نام کاشی، محل قرارگیری و تاریخ آن بسنده شده است و اطلاعاتی بیشتر دربارهٔ آنها ارائه نشده است.

پژوهش‌هایی که اختصاصاً به بررسی تزیینات وابسته به معماری در حمام‌های ایران پرداخته باشد، بسیار اندک هستند و پژوهشی که منحصراً به کاشیکاری حمام‌های تاریخی شهر اصفهان مرتبط باشد، چندان انجام نگرفته است. در مقالهٔ «تزیینات و آرایه‌ها در حمام» تألیف محمدعلی مخلص (مخلص، ۱۳۸۲) به تزیینات رایج در حمام‌های ایران فارغ از محدودهٔ زمانی و

مکانی خاص، پرداخته شده است. در این مقاله به شکلی کلی به کاشیکاری حمام‌های ایران پرداخته شده و از بیان برخی جزئیات چشم‌پوشی شده است. در کتاب حمام‌های تاریخی تبریز تألیف عطیه رشید نجفی (رشید نجفی، ۱۳۸۸)، در یک فصل، تزیینات مورد استفاده در حمام‌های ایران طبقه‌بندی کلی شده است. از پایان‌نامه‌های قابل توجه که دربارهٔ تزیینات کاشیکاری در حمام‌های اصفهان به نگارش درآمده اند، می‌توان به پایان‌نامهٔ کارشناسی مؤگان رئیسی (رئیسی، ۱۳۶۹) تحت عنوان بررسی نقش انسان و حیوان در کاشیکاری‌های به‌جای‌مانده از بناهای تاریخی شهر اصفهان، دورهٔ صفوی و قاجار و پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد زهره مطلبی (مطلبی، ۱۳۹۲) با عنوان مطالعه و ارائه طرح مرمت و باز زنده سازی حمام شاه اشاره کرد. رئیسی به توصیف تعدادی از کاشی‌نگاره‌های موجود در حمام‌ها بدون تحلیل نقوش بسنده کرده است. اما مطلبی به نحوی مطلوب به مستندنگاری کاشی‌های حمام شاه اصفهان پرداخته ولی تحلیل و مطالعهٔ نقوش سایر حمام‌های اصفهان در پایان‌نامه‌اش به چشم نمی‌خورد. برخی مقالات مانند مقالهٔ «نگاهی بر کاشی هفت‌رنگ حمام عفیف‌آباد» نوشتهٔ فریبا باقری (باقری، ۱۳۸۲) و «حمام چهار فصل اراک» اثر منوچهر حمزه‌لو (حمزه‌لو، ۱۳۸۲) و «کاشی‌های منقوش حمام ابراهیم‌خان ظهیرالدوله کرمان» تألیف مریم کیان (کیان، ۱۳۹۱) توصیفاتی از کاشیکاری‌های یکی از حمام‌های ایران ارائه شده است که در جریان مطالعهٔ تطبیقی این پژوهش مفید واقع شد. تفاوت اصلی پژوهش‌های پیشین و مقالهٔ حاضر، تمرکز این مقاله بر نقوش کاشیکاری در همهٔ حمام‌های اصفهان و تحلیل آنها در مقایسه با نقوش به‌کاررفته در کاشیکاری تعدادی از حمام‌های شاخص ایران است.

۱. تزیینات وابسته به معماری در حمام‌های ایران

انواع تزیینات وابسته به معماری، در حمام‌ها به کار گرفته شده اند. احتمالاً نقوش گیاهی و جانوری اجراشده به شکل موزاییک‌کاری بر کف حمام خرابه‌المفجر متعلق به دورهٔ اموی را باید اولین نمونه از کاشیکاری در حمام‌های اسلامی محسوب کرد.^۱ حمام‌های عباسیان نیز با نقوش متنوعی از کتیبه‌ها، نقش‌های جانوران، موجودات افسانه‌ای چون عنقا، و گیاهان و آدمیان بر دیوارها، آراسته شده بود (مسعودی، ۱۳۷۴ ج ۱: ۳۷۹).^۲ دربارهٔ تزیینات در حمام‌های ایران تا پیش از عصر ایلخانی اطلاعات چندانی در دست نیست. منابع مکتوب، اصلی‌ترین شواهد در این باره محسوب می‌شوند. مطابق توصیفات کتاب تاریخ بیهقی، مسعود غزنوی در کاخ خود در هرات حمام ساخته بود که در تزیین آن، همهٔ انواع نقوش به خصوص تصاویر انسانی غیر اخلاقی نقش شده بود (بیهقی، ۱۳۷۴ ج ۱: ۱۷۳) حمام‌های آلبویه نیز از تزیینات بی‌بهره نبوده اند. در کتاب آلبویه و اوضاع و احوال ایشان به رنگ‌آمیزی دیوارهای داخل حمام، ترسیم نقوش متنوع بر سردر و داخل حمام‌ها اشاره شده است (فقیهی، ۱۳۷۵: ۱۱۲). در منابع مکتوب، اطلاعات چندانی دربارهٔ تزیینات داخل حمام‌های سلجوقی ذکر نشده است.

تزیینات وابسته به معماری در حمام‌های ایلخانی، بیشتر از

دوره‌های قبل مورد استفاده قرار گرفت. حمام کاخ شرف‌الدین هارون در بغداد، متعلق به قرن هفتم هجری، به دلیل نقاشی‌های دیواری منحصر به فرد شامل تصاویر انسانی با مضامین غیراخلاقی مشهور بوده است (کریمیان، ۱۳۸۲: ۱۰۱). ابن بطوطه، سیاح قرن هشتم هجری، در سفرنامه خود در توصیف خانقاهی در شهر اصفهان، چنین نوشته است: «...گرمابه‌ای عالی مفروش به رخام دارد که دیوارهایش از کاشی است. این حمام وقف است» (ابن بطوطه، ۱۳۷۶ ج ۱: ۲۴۷). گزارش ابن بطوطه یکی از اولین مدارک تأییدکننده استفاده از کاشی در حمام‌های اصفهان در دوره ایلخانی است. بررسی نگاره‌های تیموری^۲ بیانگر رواج استفاده از انواع تزیینات مانند کاشیکاری، حجاری، مقرنس، و کاربندی در حمام‌های عصر تیموری است. بیشترین نقوش تزیینی استفاده شده در این نگاره‌ها، نقوش هندسی مثل ستاره داوود یا گره شش‌تایی و نقوش اسلیمی بوده است. در این نگاره‌ها، نقوش تزیینی گیاهی در ازاره حمام‌ها به شکل گل و برگ‌های درهم به رنگ‌های سفید و فیروزه‌ای و سبز و زرد بر زمینه آبی لاجوردی (به تبعیت از معماری قرن هشتم و نهم هجری قمری) بیشتر در قالب کاشی معرق ظاهر شده است. احتمالاً نقوش جانوری نیز در این نوع بناها مورد استفاده داشته است (مخلصی، ۱۳۸۲: ۱۰۷-۱۰۹). در اغلب نگاره‌ها، مفصل‌ترین نقوش و تزیینات مربوط به زمینه حمام است و گرمخانه تزیینات کم‌تری دارد.^۴

با رشد و پیشرفت معماری در عصر صفوی، تزیینات وابسته به معماری به عنصری مهم در حمام‌ها بدل شد. نقطه اوج کاربرد تزیینات در حمام‌های صفوی، شهر اصفهان است. به نوشته شاردن اصفهان در آن زمان ۲۷۲ حمام داشته و آغاز احداث حمام‌های خصوصی در خانه‌ها از دوره صفویه بوده است (شاردن، ۱۳۷۲ ج ۳: ۱۱۳۷). در این دوره تکنیک و نقوش به‌کاررفته در

حمام‌ها دارای تنوع فراوان شدند و در قالب انواع تزیینات مانند آهک‌بری و کاشی‌کاری بر دیوار حمام‌ها نقش بستند. در دوره زندیه تغییرات چشمگیری در ساختار معماری و تزیینات حمام‌ها به وجود نیامد (طیسی، ۱۳۸۶: ۶۸). کاربرد حجاری‌های نفیس در ستون‌ها و حوض‌ها، مهم‌ترین ویژگی در حمام‌های دوره زندیه بود. در عصر قاجار، تزیینات نقاشی دیواری، آهک‌بری و کاشیکاری مانند گذشته اما در ابعاد گسترده‌تر و کیفیت نازل‌تر ادامه یافت. نقوش گرمابه‌های قاجاری که در سردر و دهلیز و بینه نقاشی یا کاشیکاری می‌شد، شامل تصویر انسان‌ها، حیوانات، نباتات، دیو، شیطان، و حیوانات ترکیبی بود. هنری رنه دالمانی و یاکوب پولاک و کارلا سرنا در سفرنامه‌های خود به توصیف این نقوش پرداخته اند^۵ (دالمانی، ۱۳۳۵: ۶۳۳) (پولاک، ۱۳۶۱: ۶۷) (سرنا، ۱۳۶۳: ۱۶۷ و ۱۶۸) ورود به عصر پهلوی و توسعه مدرنیته باعث افت کیفیت حمام‌های عمومی و از رونق افتادن آنها و رواج حمام‌های خصوصی شد.

۲. معرفی حمام‌های دارای کاشیکاری در شهر اصفهان

حمام‌های تاریخی شهر اصفهان در از آغاز عصر صفوی تا پایان قاجار و بخشی از آنها در دوره پهلوی احداث شده اند. در حدود سی حمام تاریخی در فهرست بناهای تاریخی شهر اصفهان به ثبت رسیده که تنها در یازده حمام بقایای تزیینات کاشیکاری بر جایمانده است. اطلاعات حمام‌های بررسی‌شده در این پژوهش در جدول ۱ ارائه شده‌است. کاشی‌های تکرنگ، بخش مهمی از این کاشی‌ها را به خود اختصاص داده اند و کاشی‌های منقوش، اغلب با تکنیک‌های هفت‌رنگ و منقوش زیرلعابی در حمام‌ها مورد استفاده قرار گرفته اند. لازم به ذکر است که کاشی‌های کوب‌چاه تنها در حمام وزیر به جای مانده و تنها نمونه موجود از کاشی‌های قالب‌زده

جدول ۱. خلاصه اطلاعات حمام‌های تاریخی شهر اصفهان دارای تزیینات کاشیکاری (تدوین از: نگارندگان).

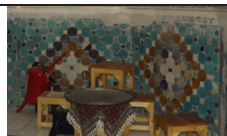
نام حمام	قدمت	نشانی	نوع تزیینات	نوع کاشی
۱ جارچی	صفوی ۱۰۱۹ ق	بازار اصفهان، جنب مسجد جارچی	نقاشی دیواری، کاشیکاری	هفت‌رنگ، تکرنگ چندضلعی
۲ دردشت	هم‌زمان با حکومت شاه‌عباس اول - شاه صفی	محله دردشت، جنوب خیابان ابن سینا	کاشیکاری، آهک‌بری نقاشی دیواری	منقوش زیرلعابی، هفت‌رنگ، تکرنگ
۳ شاه	صفوی - احتمالاً هم‌زمان با حکومت شاه‌عباس اول	بازار تفنگ‌سازها	نقاشی دیواری، آهک‌بری، کاشیکاری	هفت‌رنگ، منقوش زیرلعابی، تکرنگ
۴ وزیر	صفوی، هم‌زمان با حکومت شاه‌عباس دوم	محله دردشت، کوچه حاج محمدجعفر آبادی	حجاری، کاشیکاری، آهک‌بری	کوب‌چاه، تکرنگ
۵ خسروآقا	صفوی، هم‌زمان با حکومت شاه سلیمان	خیابان سپه	کاشیکاری، حجاری کاربندی	معقلی، تکرنگ چندضلعی، منقوش زیرلعابی
۶ علی‌قلی‌آقا	هم‌زمان با حکومت شاه سلیمان و شاه سلطان حسین	محله بیدآباد، مجموعه علی‌قلی‌آقا	نقاش دیواری، آهک‌بری کاشیکاری، حجاری	هفت‌رنگ، تکرنگ، معقلی، کاشی نقش برجسته، منقوش زیرلعابی
۷ شاهزاده‌ها	صفوی، احتمالاً هم‌زمان با حکومت شاه سلیمان	بازار رنگرزان، انتهای بازارچه نو	کاشیکاری، نقاشی دیواری، آهک‌بری، حجاری	هفت‌رنگ، تکرنگ
۸ شاه علی	صفوی	خیابان عبدالرزاق، محله جماله	نقاشی دیواری، حجاری، کاشیکاری، آهک‌بری	هفت‌رنگ، تکرنگ، کتیبه
۹ رهنان	زندیه	محله رهنان	کاشیکاری، آهک‌بری، حجاری	منقوش زیرلعابی، تکرنگ
۱۰ روغنی	صفوی - قاجار	خیابان شریف واقفی، کوی شهید رحمانی	کاشیکاری، حجاری، کاربندی	هفت‌رنگ، تکرنگ
۱۱ حاج بنان	صفوی - قاجار	خیابان حافظ	کاشیکاری، حجاری	معقلی، معرق، هفت‌رنگ

نقش‌برجسته در چال حوض حمام علیقلی‌آقا به کار رفته است.
۳. تقسیم‌بندی نقوش به‌کاررفته در کاشیکاری حمام‌های اصفهان

حمام‌های بررسی‌شده به استثنای حمام حاج بنان، همگی توسط درباریان عصر صفوی احداث شده‌اند. با این حال تزیینات کاشیکاری در گذر زمان به حمام‌ها افزوده شده‌اند. به دلیل کیفیت مطلوب و ماندگاری کاشی‌های هفت‌رنگ و منقوش زیرلعابی در محیط حمام، اغلب نقوش روی این نوع کاشی‌ها اجرا

شده‌اند. نقوش به‌کاررفته در کاشیکاری حمام‌های اصفهان شامل نقوش هندسی، گیاهی، حیوانی، انسانی، کتیبه‌ها، و مناظر است (جدول ۲). نقوش گیاهی در شاخه‌های اسلیمی و ختایی، نقش درخت، حاشیه‌های گیاهی، برگ و خوشه‌های انگور، گل و گلدان و نقش گلومرغ قابل بررسی هستند. در جدول ۲ از هر کدام از نقوش موجود در حمام‌های اصفهان، تصویری ارائه شده است. همه تصاویر جدول را (جز یک عکس) نگارندگان تهیه کرده‌اند.

جدول ۲. تکنیک کاشی‌های به‌کاررفته در حمام‌های اصفهان، نوع نقوش و برخی از تصاویر آنها (تدوین از: نگارندگان).

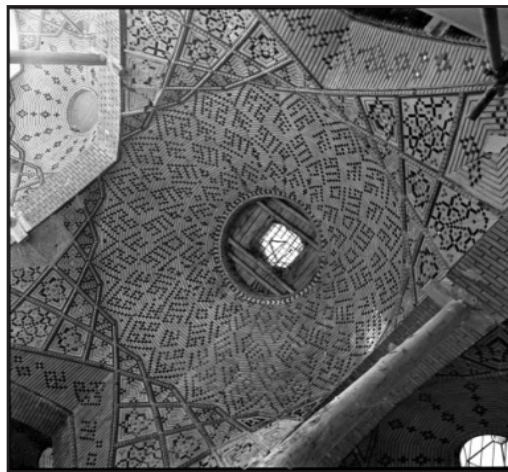
تکنیک	نوع نقوش	توضیحات	تصویری از یک نمونه
تک‌رنگ	هندسی	استفاده از کاشی‌های مربع، شش‌ضلعی و هشت‌ضلعی در ازاره حمام‌ها تصویر: کاشی‌های چندضلعی در چال حوض حمام جارچی	
معرق	معلقی	اشکال هندسی، گره کلمه‌های الله، علی و محمد به شکل معلقی تصویر: تزیینات معلقی سردر حمام علی‌قلی‌آقا	
	معرق	هندسی اشکال هندسی، گره تصویر: کاشیکاری سردر حمام حاج بنان	
هفت‌رنگ	هندسی	اشکال هندسی در ترکیب با نقوش اسلیمی و ختایی به کار رفته‌اند. تصویر: کاشی هفت‌رنگ حمام شاهزاده‌ها	
	گیاهی	انواع نقوش گیاهی نظیر اسلیمی و ختایی، حاشیه‌های گیاهی، گل و مرغ، تاک و... تصویر: کاشی‌های هفت‌رنگ سربینه حمام علی‌قلی‌آقا	
	جانوری	اغلب نقوش جانوری به همراه سایر نقوش گیاهی و انسانی به کار رفته‌اند و شامل حیوانات اهلی و تصویر یک شیر می‌شوند. تصویر: کاشی‌های ستاره‌ای سردر حمام حاج بنان	
	انسانی	نقوش انسانی صفوی و قاجاری با پوشش مرسوم زمان خود و متأثر از نگاره‌های این دوران ترسیم شده‌اند. تصویر: کاشی نگاره هفت‌رنگ حمام شاه علی (بی‌نا، ۱۳۷۲).	
			

جدول ۲. تکنیک کاشی‌های به‌کاررفته در حمام‌های اصفهان، نوع نقوش و برخی از تصاویر آنها (تدوین از: نگارندگان).

منقوش زیرلغابی	نقش سفید بر زمینه آبی	مناظر معماری	تنها یک نمونه از اواخر عصر صفوی و یک نمونه از عصر قاجار به جای مانده است. تصویر: کاشی‌نگاره صفوی منظره شهر در چال حوض حمام علی‌قلی آقا	
		کتیبه	کتیبه‌های حمام‌ها با مضمون نام حمام و دعا و شعری عامیانه تصویر: کتیبه کاشیکاری سربینه حمام وزیر	
		گیاهی	تنها یک مورد از دوره زندیه در حمام رهنان به شکل گل‌های ساده‌شده عباسی تصویر: کاشی‌های ازاره حمام رهنان	
	نقش آبی بر زمینه سفید	گیاهی	نقوش اسلیمی و گل‌های ختایی کاشی‌های منقوش زیرلغابی در ازاره حمام دردشت	
		هندسی	نقوش داخل قابی چندضلعی ترسیم شده اند. تصویر: کاشی‌های کوباجه گرمخانه بزرگ حمام وزیر	
	کوباجه	انسانی	نقوش انسانی در قالب نوازنده‌ها و اشراف‌زاده‌ها ترسیم شده اند.	
		گیاهی	درختان و شاخه‌گل‌هایی پراکنده در زمینه تصویر: کاشی‌های کوباجه گرمخانه بزرگ حمام وزیر	
		جانوری	نقش پرنده‌های در حال پرواز مثل لک‌لک و مرغابی کاشی‌های کوباجه گرمخانه بزرگ حمام وزیر	
	قالب‌زده نقش برجسته	گیاهی	تنها یک مورد از این کاشی در حمام علی‌قلی آقا و به شکل نقش سوارکاری قوش بر دست در میان شاخه‌های گل بر جای مانده است.	
		انسانی	علاوه بر استفاده از گیاهان در پس‌زمینه نقش سوارکار در حاشیه کاشی از طرح گل و مرغ نیز استفاده شده است. تصویر: کاشی قالب‌زده نقش برجسته سوارکار، چال حوض حمام علی-قلی آقا	



تصویر ۲. سربینه حمام علیقلی آقا
(عکس از: نگارندگان).



تصویر ۱. تزیینات معقلی سربینه حمام خسروآقا
(مأخذ: مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی استان اصفهان).

دوره صفوی، به واسطه اجرای آسان تر نسبت به سایر فنون بیشتر و کامل تر شد، هنرمندان به جزییات نقوش گیاهی توجه کردند و در نتیجه نقوش گیاهی این دوره از ظرافت خاصی برخوردار شدند (مکی نژاد، ۱۳۸۸: ۴۲-۴۳). نقوش گیاهی دوره قاجار متأثر از جریان غرب‌گرایی و سایر تغییرات هنری و فرهنگی این دوره، به سمت واقع‌گرایی سوق یافتند. نقوش گیاهی در کاشیکاری حمام‌های اصفهان را می‌توان به شکل زیر تقسیم‌بندی کرد:

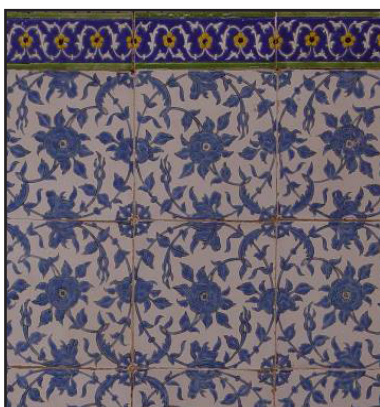
۱.۲.۳. اسلیمی و ختایی: در ترکیبات نقوش گیاهی صفوی، اسکلته‌بندی کار را نقوش اسلیمی تشکیل می‌دهد که از لحاظ بصری استوارتر و قوی‌تر هستند و گل و برگ‌های ختایی در لایه‌لای خطوط اسلیمی قرار می‌گیرند (همان، ۵۱). قدیم‌ترین نقش گیاهی در حمام دردشت و از نقوش ختایی است (تصاویر ۳ و ۴). در کاشی‌های صفوی حمام‌های اصفهان، اسلیمی‌ها به عنوان عنصر تکمیل‌کننده گل‌های ختایی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. گل و غنچه و برگ‌های ختایی در این کاشی‌های بسیار متنوع، باظرافت و دقت اجرا شده‌اند. در حمام علیقلی آقا، اسلیمی‌ها

۱.۳. نقوش هندسی

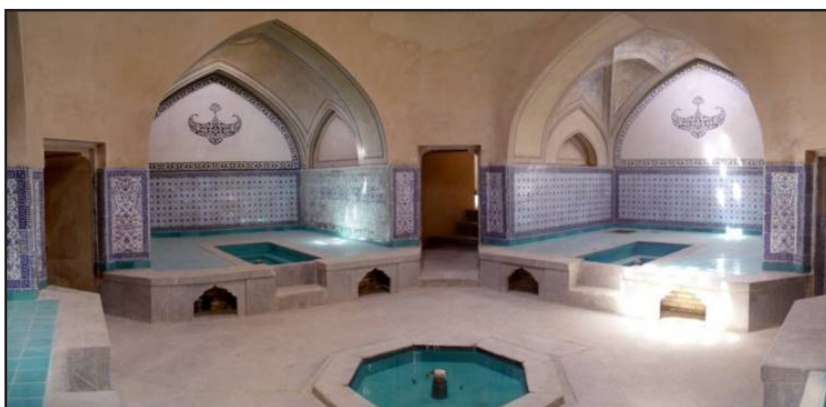
از ویژگی‌های خطوط کوفی بنایی دوره صفویه، توجه و تأکید بر نقش‌مایه‌های هندسی لوزی و مربع (هم به عنوان قاب و هم به عنوان تک‌نقش هندسی) در ترکیب‌بندی است (بمانیان و دیگران، ۱۳۹۰: ۹). استفاده از نقوش هندسی در کاشیکاری حمام‌های شهر اصفهان کاربرد چندانی نداشته است. نقوش هندسی به شکل گره در قالب کاشی معقلی و معرق، در سردر حمام حاج بنان، سردر حمام علیقلی آقا و سربینه حمام خسروآقا (تصویر ۱ تا ۳) به میزان محدود مورد استفاده قرار گرفته است. برای قاب‌بندی بعضی کاشی‌ها نیز از اشکال چندضلعی استفاده شده است.

۲.۳. نقوش گیاهی

پرکاربردترین نقوش در کاشیکاری حمام‌های اصفهان، نقوش گیاهی هستند. در دوره صفوی، نقوش گیاهی مخصوصاً گل‌ها، حالت طبیعت‌گرایانه بیشتری نسبت به دوره تیموری پیدا کردند و گل‌هایی چون صدتومانی به جمع تزیینات این دوره پیوستند. تنوع حرکات مواج و درهم‌تنیده نقوش گیاهی در کاشی‌های هفت‌رنگ



تصویر ۴. بخشی از جزییات کاشیکاری‌های سربینه حمام دردشت (عکس از: نگارندگان).

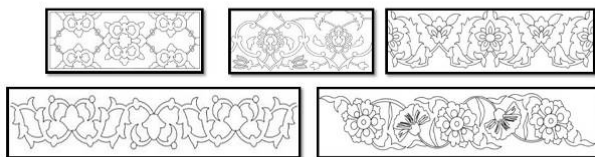


تصویر ۳. سربینه حمام دردشت (مأخذ: مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی استان اصفهان).

۲.۲.۳. حاشیه‌های گیاهی: حاشیه‌های کاشی حمام‌های اصفهان، بسیار متنوع و عمدتاً شامل نقوش ختایی هستند (تصویر ۷) یگانه استثنای حاشیه کاشی نقش برجسته در چال حوض حمام علیقلی آقا است که در لابه‌لای نقوش گیاهی آن، نقش چند پرند نیز مشاهده می‌شود. حمام‌های شاهزاده‌ها و علیقلی آقا که تقریباً همزمان با یکدیگر بنا شده‌اند، دارای نقوش حاشیه‌ای با عناصر گیاهی مشابه هستند. در کاشی‌های متعلق به دوره صفوی، بیشتر نقوش ازاره، ختایی و اسلیمی هستند و به همین سبب استفاده از گل و برگ‌های ختایی در حاشیه ازاره، هماهنگی مناسبی با نقوش متن ازاره‌های صفوی برقرار کرده است؛ مانند کاشی‌های موجود در حمام شاهزاده‌ها (تصویر ۸) و حمام علیقلی آقا. در کاشی‌های قاجاری نیز از نقوش گیاهی با گل‌های واقع‌گرایانه‌تر از گذشته در حاشیه استفاده شده است. نقوش به‌کاررفته در حاشیه‌های قاجاری، با استفاده از عناصر خاص قاجاری مانند گل‌های رز و قاب‌های بیضی و گاهی به تقلید از عناصر دوره صفوی اجرا شده است. مهم‌ترین عامل در ایجاد هماهنگی بین نقوش حاشیه و متن ازاره در کاشی‌های قاجاری حمام‌ها، بهره‌گیری از عنصر رنگ بوده است.



طرح حاشیه‌های ازاردی حمام زردشت

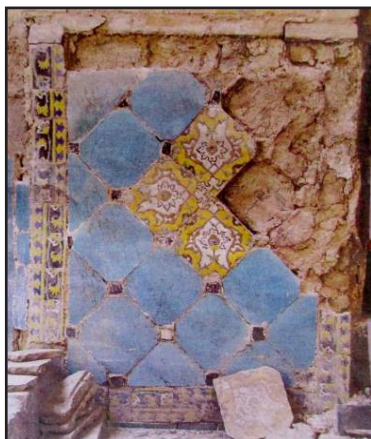


طرح چند حاشیه در ازاره‌های حمام علیقلی آقا



طرح کاشی حاشیه‌ای ازاره حمام شاهزاده‌ها

تصویر ۷. چند طرح تهیه‌شده از نقوش به‌کاررفته در حاشیه کاشی‌های حمام‌های مورد مطالعه (تهیه از: نگارندگان).



تصویر ۸. کاشیکاری حمام شاهزاده‌ها قبل از مرمت (مأخذ: مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی استان اصفهان).

به دو شکل مورد استفاده قرار گرفته‌اند: ۱. اسلیمی با ساقه ظریف در لچکی کاشی‌نگاره‌ها و ۲. اسلیمی با ساقه ضخیم که در داخل آن ردیفی از گل‌های پنج‌پر قرار گرفته‌اند (تصویر ۵). در کاشی‌های قاجاری همین حمام، برای پر کردن فضاهای خالی میان شاخه‌های اسلیمی از گل‌های واقع‌گرایانه مانند گل رز و میخک، کمک گرفته‌اند. در سایر بناهای قاجاری، این اسلیمی‌ها و گیاهان با فرم‌های اسلیمی‌شکل اروپایی در هم آمیخته‌اند اما فرم‌های اسلیمی اروپایی^۶ در حمام‌های اصفهان به کار نرفته است. مطالعه نقوش نشان می‌دهد که به تدریج نقوش اسلیمی و ختایی در کاشی‌های قاجاری حمام‌های اصفهان اهمیت خود را از دست داده‌اند. استفاده از نقوش ختایی، در این حمام‌ها، بعد از عصر صفوی بسیار کم شده و دیگر از ظرافت و زیبایی نقوش ختایی خبری نیست؛ مانند نقوش گیاهی در سربینه حمام جارچی (تصویر ۶) و حاشیه کاشیکاری حمام روغنی.



تصویر ۵. کاشیکاری ازاره بینه حمام علیقلی آقا (عکس از: نگارندگان).



تصویر ۶. کاشی هفت‌رنگ در ازاره بینه حمام جارچی (عکس از: نگارندگان).

۳.۲.۳. نقش درختان: درخت به عنوان نماد بالندگی، زندگی روزانه، و رمز جاودانگی و بی‌مرگی در فرهنگ‌های مختلف معرفی شده است (یونگ، ۱۳۷۷: ۲۲۹) (شمیسا، ۱۳۷۲: ۴۶). در فرهنگ اسلامی، درخت نمادی از نور و نیروی الهی و دانش و خردورزی دانسته شده است و در نتیجه همواره به عنوان تجسّدی از اصل خیر مورد احترام بوده است. درخت سرو نیز به عنوان مظهر درخت زندگی تبلور یافته است. (شایسته‌فر، ۱۳۸۹: ۳۵) (زارعی، ۱۳۹۱: ۸۲). با عنایت به اثر که حمام در شادابی و طراوت روح و جسم بر جای می‌گذارد و مفهوم نقش درخت، نمونه‌های متنوع و متعددی از کاربرد نقش درخت در کاشی‌های حمام‌های تاریخی اصفهان دیده می‌شود. نقش درختان پرگل و شکوفه و درخت سرو از اصلی‌ترین نقوش درختان ترسیم‌شده هستند (تصویر ۹). این نقش به تدریج از نمونه‌های انتزاعی عصر صفوی مانند درخت شکوفه در کاشی حمام وزیر به سمت واقع‌گرایی سوق یافته و در نهایت، در اواخر عصر قاجار به شکل کاملاً واقع‌گرایانه ترسیم شده‌اند. بررسی نمونه‌های مطالعاتی نشان می‌دهد که درختان در کاشی‌های صفوی حمام‌ها به عنوان نقش اصلی مطرح بوده‌اند و بخش مهمی از کاشی‌نگارها به آنها اختصاص یافته است اما با گذشت زمان از اهمیت آنها کاسته شده و به پس‌زمینه رانده شده‌اند. همچنین کیفیت طراحی نقش درختان در اواخر دوره قاجار کاهش یافته است.

۴.۲.۳. نقش گل و گلدان: طرح‌های گلدانی با تزیینات اندکی از نقش‌مایه‌های گیاهی که در بناهای دوره صفوی به شکل ساده وجود داشت، در دوره قاجار به نقشی فراگیر در کاشیکاری تمام بناها از جمله مسجد و مدرسه و کاخ و حمام تبدیل شد (بمانیان و دیگران، ۱۳۹۰: ۴). احتمالاً نقش گل و گلدانی موجود در بخش چال‌حوض حمام شاهزاده‌ها، قدیم‌ترین نمونه به‌جای‌مانده



تصویر ۹. کاشی‌نگاره با نقش درخت شکوفه در میاندر حمام علیقلی‌آقا (عکس از: نگارندگان).

از کاربرد نقش گلدان انتزاعی در کاشیکاری حمام‌های شهر اصفهان است (تصویر ۱۰) برای تزیین بدنه گلدان و گل‌های داخل آن، از نقوش ختایی [مرسوم] عصر صفوی استفاده شده است. نقوش گلدانی روی کاشی در دوره قاجار گسترش یافته و نسبت به نمونه‌های قبلی از جمله نقوش گلدانی کاخ هشت‌بهشت، طبیعت‌گرایانه‌تر نقش شدند. نقوش گل و گلدانی حمام شاه و حمام روغنی به سبک قاجاری نقش شده و در آنها گل‌ها واقعی‌اند و با رنگ‌های متنوعی مانند قرمز، آبی، سبز و زرد ترسیم شده‌اند. در یک جمع‌بندی می‌توان بیان کرد که نقوش گلدانی به شکل انتزاعی در دوره صفوی و به شکل واقع‌گرایانه در دوره قاجار در کاشیکاری حمام‌های اصفهان مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

۵.۲.۳. گل و مرغ: کاربرد نقش «گل‌ومرغ» روی کاشی در عصر قاجار رواج یافت. نمونه جالبی از کاربرد گل‌ومرغ با اجرای بسیار ظریف روی کاشی‌های گرمخانه حمام علیقلی‌آقا وجود دارد (تصویر ۱۱). طرح ترکیبی گل‌ومرغ یکی از موضوعات اصلی نگارگری ایرانی است که با وجود نمونه‌هایی از آن در هنر صفوی و زندیه، در دوره قاجار به اوج رسید. مقبولیت نقاشی‌های گل‌ومرغ را می‌توان ناشی از مواردی چون رونق نقاشی «تک‌ورقی» و همچنین نقاشی لاک، تغییر سلیقه عمومی، پیدا شدن حامیان جدید از میان دولت‌مردان شهری، تأثیر پذیرفتن از نقاشی‌های چینی و گوبلن‌های فرانسوی، حضور تصاویر چاپی و گراورهای اروپایی به سبب دادوستد بازرگانی شرکت‌های گوناگون اروپایی در ایران و همچنین تأثیر گرفتن از ادبیات آن دوران دانست. جریان اسلوب فرنگی‌سازی در ایران و رشد و بسط آن در نیمه دوم سده یازدهم هجری، اثری خرسندکننده بر گل‌ومرغ‌سازی داشته و آن را هر چه بیشتر به سنت هنری ناتورالیستی اروپا نزدیک کرده است (آژند، ۱۳۸۵: ۳۲۹-۳۳۰). هرچند کاشی‌هایی



تصویر ۱۰. کاشی با نقش گلدان انتزاعی، چال‌حوض حمام شاهزاده‌ها (عکس از: نگارندگان).



تصویر ۱۲. کاشی نگاره قاجاری با مضمون صحنه شکارگاه در گرمخانه حمام علیقلی آقا (عکس از: نگارندگان).

نگارندگان بر این است که با توجه به جدا بودن روستای رهنان از شهر اصفهان در دوره زندیه^۷ و نیافتن نمونه مشابه طرح گیاهی مورد بحث در محدوده مطالعاتی، می‌توان احتمال داد کاشی‌های حمام رهنان، تولید یک کارگاه محلی بوده است.

۳.۳. نقوش حیوانی

از نقوش جانوری در کاشی‌های صفوی حمام‌های اصفهان، به استثنای پرندگان کاشی‌های حمام وزیر، نمونه‌ای باقی نمانده است. نقوش جانوری در کاشی‌های قاجاری حمام‌ها، به شکل واقع‌گرا و اغلب به عنوان تکمیل‌کننده طرح اصلی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. استفاده از نقوش حیواناتی مانند اسب، آهو و شیر در صحنه‌های شکار در نگارگری و کاشیکاری قاجاری بیانگر ارتباط نزدیک بین هنرمندان است. بعضی نقوش مانند نقش گرفت‌وگیر گاو و شیر بر روی کاشی‌های سردر حمام حاج بنان و شکار شیر در صحنه شکارگاه جنبه نمادین دارد (تصویر ۱۲). حمله شیر به گاو، نماد پیروزی و قدرت، غلبه تابستان بر بهار، برکت و فراوانی بوده است (باحقی، ۱۳۶۹: ۲۸۰). با وجود کاربرد فراوان نقش حیوانات ترکیبی و اساطیری مانند سیمرغ یا دیو در حمام‌های سایر شهرها، در کاشیکاری حمام‌های شهر اصفهان از این نقوش استفاده نشده است.

۴.۳. نقوش انسانی

ترسیم انسان‌هایی با پوشش عصر صفوی، به حالت سهرخ یا نیمرخ با شاخه گلی در دست و نقش جوانانی که در کنار درختان پرشکوه در حال مصاحبت با یکدیگر هستند، از اصلی‌ترین موضوعات در نگارگری و کاشیکاری صفوی است که در کاشی‌های حمام وزیر (تصویر ۱۳) و شاه علی نیز انعکاس یافته است. ترسیم نقش انسان در قالب یک شخصیت خاص در حمام علیقلی آقا از نوآوری‌های کاشیکاری حمام‌های صفوی محسوب می‌شود که در ادوار بعدی مورد تقلید قرار گرفت (طیسی، ۱۳۸۶: ۱۶۱). پرتره علیقلی آقا به



تصویر ۱۱. کاشی با نقش گل و مرغ در گرمخانه حمام علیقلی (عکس از: نگارندگان).

با مضامین پرنده و گیاهان در ادوار قبل از صفوی وجود دارد، نقش گل‌ومرغ به شیوه جدید و متفاوتی به معماری دوره زندیه راه یافت و در دوره قاجار به شکلی گسترده مورد استفاده قرار گرفت (همان، ۳۲۹). در سبک نقاشی گل‌ومرغ روی کاشی، دیگر از رنگ‌های لاجوردی و نیلی - که از رنگ‌های اصیل کاشی محسوب می‌شدند - خبری نیست و بیشتر از رنگ‌های کرم، قرمز و زرد استفاده شده است که اصیل نیستند ولی می‌توان از آن به مثابه یک تنوع در کاشیکاری زمان قاجاریه یاد کرد؛ مانند نقوش گل و مرغ در بهارستان در تهران و در مسجد - مدرسه سید در اصفهان (صوفیان، ۱۳۷۲: ۱۲). استفاده از کاشی‌هایی با نقش گل‌ومرغ در گرمخانه حمام علیقلی آقا، بیانگر اهمیت و مقبولیت این نقش در آن زمان است. به احتمال بسیار، می‌توان سبک گل و مرغ خاصی برای حمام علیقلی آقا در اصفهان تعریف کرد که بر اساس شیوه ترسیم گل‌ها، پرنده‌ها و رنگ‌های به‌کاررفته قابل توضیح است.

۶.۲.۳. نقش تاک و انگور: نقش تاک و انگور، در کاشیکاری بناهای دوره صفویه، به صورت نقوش پیچان اسلیمی به کار رفته و کمتر واقع‌گرایانه به کار گرفته شده است اما این نقش در تعدادی از بناهای دوره قاجار، علاوه بر شکل اسلیمی آن، متأثر از غرب به صورت واقع‌گرایانه نیز کار شده است (بمانیان و دیگران، ۱۳۹۰: ۴۳). طرح تاک به شیوه واقع‌گرایانه فقط در گرمخانه حمام بزرگ علیقلی آقا و میان‌در حمام کوچک به کار رفته است. بنابراین استفاده از نقش انگور و برگ آن در حمام‌های اصفهان به‌خصوص در عصر صفوی رواج نداشته است.

۷.۲.۳. سایر نقوش گیاهی: تعداد انگشت‌شمار نقش میوه که برای پر کردن زمینه و ایجاد تعادل بین عناصر تصویر به کار رفته‌اند، حاکی از آن است که در حمام‌های اصفهان، نقش میوه اهمیت چندانی نداشته و مورد توجه نبوده است. روی کاشی‌های حمام رهنان، نقش ابتدایی از گل شاه‌عباسی تصویر شده است. نظر

جدول ۳. مقایسه ویژگی‌های نقوش گیاهی در حمام‌های اصفهان در دو دوره صفوی و قاجار (تدوین از: نگارندگان).

انواع نقوش		دوره صفویه	دوره قاجار
نقوش گل و رنگ	اسلیمی - ختایی	رعایت اسلوب و قواعد نقوش سنتی	بی‌توجهی به قواعد نقوش سنتی مانند رعایت بندها
		استفاده فراوان از عناصر ختایی	استفاده محدود و کم از عناصر ختایی
		عدم استفاده از فرم‌های اروپایی	عدم استفاده از فرم‌های اروپایی
		گل‌های انتزاعی و تجریدی	گل‌های واقع‌گرا و طبیعی
		اغلب شاخه‌ها بسیار نازک	شاخه‌های متوسط و گاهی ضخیم
		هویت مستقل و واضح	هویت وابسته به سایر نقوش
	گل گل گل	بدنه تنگ‌مانند	بدنه گلدانی پایه‌دار
		استفاده از نقوش اسلیمی‌مانند روی بدنه	بدنه ظریف
		کاربرد کم (یک نمونه)	گلدان‌های پرگل و کاربرد بیشتر (سه نمونه)
		استفاده از گل‌های ختایی داخل گلدان	استفاده از گل‌های طبیعی و اغلب گل رز
	گل گل گل	نامشخص بودن رنگ‌های کاشی	رنگ‌های آبی، سبز، زرد و قرمز و قهوه‌ای با شدت رنگ بیشتر
		-	استفاده از گل‌های واقع‌گرا به ویژه گل رز و زنبق
		-	طیف رنگی محدود و اغلب بنفش، زرد و قرمز
	گل گل گل	-	استفاده از گل‌ها به همراه نقوش اسلیمی به نحوی که از اهمیت نقوش اسلیمی کاسته شده است.
		-	نسبتاً طبیعت‌گرا، دارای جنبه تزیینی، استفاده از رنگ‌های آبی لاجوردی برای زمینه و سبز، زرد و قرمز برای نقش تاک
	گل گل گل	ظرافت در طراحی	استفاده از حرکات سریع قلم برای ایجاد یک‌شکل درخت‌مانند
		نقش اصلی کاشی‌نگاره در اواخر این دوره ابعاد کوچک‌تر شده و از اهمیت آن کاسته می‌شود.	به پس‌زمینه رانده شده است.
		بخش زیادی از کادر را در اختیار دارد. در اواخر این دوره به عنوان جزئی از طرح اصلی مطرح می‌شود.	تنها به عنوان عنصر پرکننده زمینه به کار رفته است.
		استفاده از نقوش انتزاعی و در اواخر این دوره نقوش واقع‌گرا	اغلب به شکل واقع‌گرا ترسیم شده اند.
		استفاده از رنگ‌های محدود و دور از رنگ‌های طبیعی	استفاده از طیفی از رنگ‌های سبز درخشان
		نقوش درختان اغلب شلوغ است و دارای برگ‌های متعدد، شکوفه‌های فراوان و میوه هستند.	به دلیل کم‌اهمیت بودن خیلی ساده و بی‌بار نشان داده شده اند.
		نشان دادن جزییات و عناصری مانند برگ به شکل مشخص	عدم نشان دادن جزییات
		اغلب گل‌های ختایی	گل‌های نسبتاً واقع‌گرا
گل گل گل	گل گل گل	استفاده از نقوش ختایی به میزان بسیار زیاد	استفاده محدود از نقوش ختایی و به شکلی نازل
		توجه بسیار به ظرافت حاشیه‌ها	ظرافت نقوش پایین است
		استفاده غالب از رنگ‌های زرد، آبی، سفید، سبز	سفید، رنگ‌های شاد و گرمی مانند قرمز، زرد و سبز

علی در سردر حمام علیقلی آقا و کلمات الله، علی و محمد در سربینه حمام خسروآقا به خط معقلی تنها نمونه کتیبه متعلق به عصر صفوی هستند. در عصر قاجار، از خطوط ثلث، نسخ و نستعلیق به رنگ سفید بر زمینه آبی کتیبه‌های ناچیزی بر جای مانده که فاقد امضا و تاریخ هستند.

۶.۳. مناظر معماری

مناظر معماری از جمله نقوشی است که در پی اختراع عکاسی و ورود کارت‌پستال‌های اروپایی به ایران، وارد کاشیکاری ایران شده و در عصر قاجار به میزان گسترده مورد استفاده قرار گرفته اند (بمانیان و دیگران، ۱۳۹۰: ۷). منظره معماری در حمام علیقلی آقا، یکی از بزرگ‌ترین منظره‌های ترسیم‌شده روی کاشی، به‌خصوص در حمام‌های ایران است (تصویر ۱۵). در پس‌زمینه کاشی‌قاجاری سردر حمام حاج بنان و کاشی‌نگاره قاجاری زندگی عشایر در حمام علیقلی آقا، ساختمان‌هایی در اندازه بسیار کوچک ترسیم شده اند.

۴. مطالعه تطبیقی کاشیکاری حمام‌های اصفهان با دیگر حمام‌های ایران

مهمترین حمام‌های دارای کاشیکاری شاخص که اساس مطالعه تطبیقی این پژوهش قرار گرفته اند، عبارت هستند از حمام‌های



تصویر ۱۵. کاشی‌نگاره منظره شهر در چال‌حوض حمام (عکس از: نگارندگان).



تصویر ۱۶. چال‌حوض حمام علیقلی آقا (عکس از: نگارندگان).



تصویر ۱۳. گرمخانه حمام وزیر، محل قرارگیری کاشی‌های کوباچه و کاشی‌های یکرنگ در تصویر مشخص شده است (عکس از: نگارندگان).

عنوان اولین نمونه ترسیم چهره یک شخص حقیقی بر کاشی در حمام‌ها حائز اهمیت است. زیرا الگویی برای دوره‌های بعد مانند نقش احمدشاه در سردر حمام پیرسرای رشت شد (تصویر ۱۴). در اوایل عصر قاجار، متأثر از نقاشی روش‌مند صفوی، نقوش انسانی موزون و بر پایه قواعد نگارگری اواخر عصر صفوی ترسیم می‌شدند اما در اواخر دوره قاجار، کیفیت نقوش انسانی روند نزولی یافت. در اواخر عصر صفوی شمار سفارش‌دهندگان غیر درباری هنر نگارگری افزایش یافت. احتمالاً بعضی از نقاشان در کارگاه‌های کاشیکاری نیز فعالیت می‌کرده اند. در نتیجه کاشی‌نگاره‌ها تا حد زیادی از نگاره‌ها الگو پذیرفته اند. عدم استفاده از نقوش اساطیری، پهلوانی و حماسی، نقوش عریان و همچنین تعداد اندک نقوش زنان از دیگر نکات قابل توجه در کاشیکاری حمام‌های اصفهان هستند.

۵.۳. کتیبه

نصب کتیبه‌های ساده در سردر و سربینه حمام‌ها مرسوم بوده و محتوای آنها نام حمام، مضامین عامیانه، مذهبی بوده است. کلمه



تصویر ۱۴. کاشی‌نگاره با تصویر علیقلی آقا و طرح خطی تهیه‌شده از آن (عکس و طرح از: نگارندگان).

جدول ۴. نتایج بررسی نقوش و مضامین کاشیکاری در حمام‌های تاریخی اصفهان (تدوین از: نگارندگان).

نام حمام	موارد بررسی شده	جاری	درشت	وزیر	شیخ بهایی	چسب‌آقا	علی‌اقا	شاهزاده‌ها	رهان	ذهبی	حاج بیان
نقوش	هندسی	اشکال هندسی	-	-	-	-	x	x	-	-	x
		گره	-	-	-	x	x	-	-	-	x
	گیاهی	اسلیمی و ختایی	x	-	-	x	x	x	-	-	-
		درخت	-	x	-	-	x	-	-	-	-
		حاشیه	-	x	-	-	x	x	x	x	x
		تاک	-	-	-	-	x	-	-	-	-
		گل و گلدان	-	-	-	-	-	x	-	x	-
		گل و مرغ	-	-	-	-	x	-	-	-	-
		سایر	-	-	x	-	-	-	x	-	-
	جانوری		-	-	x	-	x	-	-	-	x
	انسانی		-	-	x	-	x	-	-	-	x
	کتیبه		-	x	x	x	x	x	-	-	-

است. کاربرد فرم اسلیمی‌های اروپایی (اسپیرال) در سایر حمام‌ها وجه تفاوت دیگری با کاشیکاری حمام‌های اصفهان است. نقوشی مانند درخت و انگور و حاشیه‌های گیاهی در سایر حمام‌های ایران به میزان انگشت‌شمار مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

با وجود در دست بودن نمونه‌هایی از نقوش گل و مرغ روی کاشی در حمام‌های مورد مطالعه، نمونه‌ای مشابه حمام علی‌اقا، یافت نشد. فرم بدن پرنده‌های ترسیم‌شده بر کاشی‌های اصفهان مشابه آثار نگارگری و کارهای لاک‌ی اصفهان است و پرندگان به شیوه صحیح بر روی شاخه‌ها جای داده شده‌اند در حالی که در اغلب نمونه‌های موجود در حمام‌های مورد مطالعه، پرنده بر شاخه تعادل ندارد و بی‌دقت ترسیم شده است. همچنین نقوش گل و مرغ در حمام‌های دیگر، تنوع رنگی بیشتری دارند. به نظر می‌رسد این مسئله ناشی از وجود سبک‌های محلی در شهرهای مختلف باشد.

۳.۴. نقوش حیوانی: نقش شیر، گاو، اژدها و پرندگانی چون کبوتر، قرقاول و طوطی در کاشیکاری حمام‌های ایران بر جای مانده است. نقش جانوران ترکیبی و موجودات افسانه‌ای در حمام‌های ایران بسیار به کار رفته است. به عنوان مثال نقش دیو سپید در نبرد با رستم، به شکل‌های مختلف و اغلب به شیوه نقاشی قهوه‌خانه ترسیم شده است. تعداد قابل توجه و تاریخ‌های متفاوت کاشی-نگاره‌ها نشان می‌دهد این نقوش در سراسر دوره قاجار مورد پسند بوده است. طاووس از نقش‌های مطرح در کاشیکاری حمام‌های

گنجعلی‌خان، سردارخان، ابراهیم‌خان، وزیر و وکیل در شهر کرمان، حمام پهنه سمنان، حمام‌های خان و سلطان امیر احمد کاشان، حمام خان سبزه، حمام باغ عقیق‌آباد شیراز، حمام حاج آقا تراب نهبوند، سردر حمام گلزار رشت، سردر حمام حاج محمدجعفر حج‌فروش در رشت، حمام وکیل شیراز، حمام شاه مشهد، حمام چهارفصل اراک، و حمام بیگلری کرمانشاه. نتایج این بررسی به‌اختصار در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

۱.۴. نقوش هندسی: کاربرد نقوش هندسی در قالب تکنیک‌های معرق و معقلی در سردر و سربینه حمام‌های ایران و اصفهان دیده می‌شود. حمام‌های ایران دارای نمونه‌هایی از گره‌های هندسی هستند اما نقش مشابه‌ای میان حمام‌های اصفهان با سایر حمام‌های مورد بررسی دیده نمی‌شود.

۲.۴. نقوش گیاهی: از مهم‌ترین نقوش به‌کاررفته در کاشیکاری حمام‌های ایران، نقوش گیاهی بسیار متنوع به خصوص به شکل واقع‌گرا است. طرح‌های اسلیمی در لچکی‌سردر و نقوش گل‌بوته در ازاره حمام‌ها کاربرد داشته‌اند. نقوش ختایی و اسلیمی سهم اندکی از نقوش گیاهی در حمام‌های سایر مناطق ایران را به خود اختصاص داده‌اند. در حالی که نقوش گیاهی در کاشی‌های صفوی حمام‌های اصفهان، شامل نقوش ختایی و انتزاعی است. بسیاری از حمام‌های سایر شهرها متعلق به دوره قاجار هستند، بنابراین بخش عمده‌ای از نقوش آنها شامل گیاهانی با ترسیم واقع‌گرایانه

جدول ۵. نتایج مطالعه تطبیقی نقوش در حمام‌های اصفهان و حمام‌های شاخص مورد مطالعه (تدوین از: نگارنده).

نوع نقش		حمام‌های اصفهان	حمام‌های شاخص مورد مطالعه
هندسی		کاشی‌های چندضلعی، گره	کاشی مربع، گره
گیاهی	اسلیمی و ختایی	به میزان فراوان و با ظرافت قابل توجه در عصر صفوی به میزان کم‌تر در عصر قاجار همراه با افت کیفیت	به میزان محدود
	درخت	به میزان فراوان به‌ویژه در عصر صفوی، متأثر از نگارگری مکتب اصفهان، شامل درختان شکوفه، درختان میوه، درخت یاس و چندین نمونه درخت سرو در عصر قاجار در پس‌زمینه کاشی‌نگاره و اغلب به شکل واقع‌گرایانه	به تعداد کم و به شکل واقع‌گرایانه اغلب در پس‌زمینه کاشی‌نگاره‌ها
	تاک	تعداد نمونه‌ها کم	تعداد نمونه‌ها کم
	گل و گلدانی	یک مورد گلدان انتزاعی، گلدان‌های واقع‌گرا ساده	عدم استفاده از گلدان انتزاعی، استفاده از انواع گلدان‌ها با گل‌های فراوان به شکل واقع‌گرا
حیوانی	گل و مرغ	ظرافت و دقت فراوان در ترسیم نقوش و جایگیری درست پرند بر شاخه، رنگ‌های محدود، استفاده از گل‌های مشخصی چون رز، زنبق و صدتومانی	عدم ظرافت در بعضی نمونه‌ها، نقوش و رنگ‌ها متأثر از نقاشی قاجاری، تنوع در نوع گل‌ها و شیوه رنگ‌آمیزی
	حاشیه‌های گیاهی	تنوع فراوان و اغلب با استفاده از نقوش ختایی و اسلیمی	
		پرنده، جانوران اهلی، شیر	انواع حیوانات به‌ویژه طاووس و موجودات افسانه‌ای مانند اژدها و دیو
انسانی		مطابق اصول نگارگری مکتب اصفهان	مطابق نقاشی قهوه‌خانه‌ای، کاربرد نقوش حماسی، پهلوانی
کتیبه		خط سفید بر زمینه آبی، خطوط بنایی، نسخ و نستعلیق	خط سفید بر زمینه آبی، خطوط بنایی، ثلث، نسخ و نستعلیق
مناظر معماری		تأکید بر معماری	تأکید بر مناظر طبیعی

ایران (ازجمله حمام بیگلری و حمام خان سنندج) است اما در حمام‌های اصفهان فقط در نقوش آهک‌بری و نقاشی دیواری مورد استفاده قرار گرفته است. در یک جمع‌بندی می‌توان گفت نقوش حیوانی در حمام‌های ایران نسبت به حمام‌های اصفهان، از تنوع بیشتری برخوردار اند و در بین آنها نمونه‌های متعددی از نقوش اساطیری، پهلوانی و موجودات افسانه‌ای دیده می‌شود. تفاوت چندانی در ترسیم نقوش حیوانی در حمام‌های اصفهان و سایر شهرها مشاهده نمی‌شود. به نظر می‌رسد شیوه طراحی هنرمندان محلی، نقش و اثر قابل توجه‌ای در اجرای این نقوش نداشته است.

۴.۴. نقوش انسانی: اگرچه کاربرد نقوش انسانی در حمام‌ها منعی نداشته، تعداد نقوش انسانی بر کاشی حمام‌های ایران در عصر صفوی و زندیه انگشت‌شمار هستند. متأسفانه در بررسی انجام‌شده، به جز کاشی‌های حمام گنجعلی‌خان، نمونه دیگری متعلق به عصر صفوی در حمام‌های شاخص یافت نشد تا با نقوش انسانی حمام‌های اصفهان مقایسه شود. در دوره قاجار، به گواه

استفاده از مضامینی نظیر نقوش اساطیری و داستان‌های شاهنامه، نقوش پهلوانی و حماسی، مذهبی، نقش سربازان و شاهان قاجاری، زنان و مردم عادی، میزان استفاده از نقوش انسانی بیشتر شده است. در کاشیکاری حمام‌های شاخص ایران، اسلوب نقاشی قاجاری و رنگ‌های متنوع مرسوم دوره قاجار به کار رفته است. نقوش انسانی در صحنه شکار حمام علیقلی‌آقای شهر اصفهان، بسیار پخته‌تر، موزون‌تر و باظرافت بیشتری ترسیم‌شده اند و نمونه مشابه آن در سایر حمام‌ها دیده نمی‌شود. انسان‌های ترسیم‌شده در کاشی‌نگاره زندگی عشایر در حمام علیقلی‌آقا که متعلق به اواخر دوره قاجار است، از کیفیت بسیار پایینی در نقاشی برخوردار است و شباهت بسیاری با نقوش انسانی در کاشی حمام‌های دیگر دارد. در هیچکدام از حمام‌های ایران نقوش عریان انسانی دیده نمی‌شود و نقش زنان نیز به تعداد اندک مورد استفاده قرار گرفته است. اگرچه از زمان آغاز ترسیم نقوش انسانی بر کاشی‌های حمام‌ها اطلاعی نداریم، اما می‌توانیم بگوییم حمام‌های اصفهان رواج‌دهنده و انتقال‌دهنده کاربرد نقوش انسانی در کاشیکاری

احتمال وجود سبک‌های محلی در ترسیم برخی نقوش مانند نقوش گل و مرغ بر کاشی‌های حمام‌های ایران مطرح کرد.

پی‌نوشت‌ها

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد جمیله منصوری با عنوان بررسی و مطالعه تکنیک ساخت و تزیین کاشیکاری در حمام‌های تاریخی شهر اصفهان از آغاز عصر صفویه تا اواخر دوره قاجار به راهنمایی دکتر سیدهاشم حسینی و مشاوره دکتر میترا شاطری است.

۱. کریستین پرایس گزارش داده: «در گرمابه خربه‌المفجر، آرایش‌های دل‌انگیز با کنده‌کاری بر سنگ و حتی مجسمه آدمیان برآورده بودند. طاق در ورودی با مجسمه خلیفه در جامه سرخ آراسته‌شده و این در از رواقی گنبددار به تالاری بزرگ که کف آن با موزاییک پوشیده شده باز می‌شود. در کنار گرمابه، تالار بار کوچکی بود که یک نقش نیم‌دایره با درخت، سه آهو و یک شیر به رنگ‌های سیاه، آبی مایل به سبز و قهوه‌ای و با تکنیک موزاییک‌کاری در آنجا برآورده بودند» (پرایس، ۱۳۶۴: ۱۷-۱۸).

۲. یکی از این نقوش قابل‌توجه در حمام‌های عباسی، تصویر عنقا با صورتی مثل انسان و منقاری چون کرکس با چهار بال و دو دست چنگال‌دار بوده است (مسعودی، ۱۳۷۴: ۵۷۷).

۳. نمونه جالبی از کاشیکاری با تصویر فردوسی در حال پخش سکه‌های نقره و طلا و تصویر داستان‌های خمسة نظامی در حمام بلخ متعلق به دوره تیموری گزارش شده است (کشاورزی، ۱۳۷۶: ۶). متأسفانه به دلیل تخریب بسیاری از حمام‌های تیموری و تزیینات وابسته به آنها، نگاره‌ها اصلی‌ترین شواهد برای بررسی تزیینات در حمام‌ها محسوب می‌شوند.

۴. برای اطلاعات بیشتر در این باره رجوع کنید به: (ثابتی، ۱۳۸۲: ۱۳۵-۱۳۸) و (نوری شادمهانی، ۱۳۸۵: ۲۲-۲۴).

۵. یاکوب پولاک در این‌باره می‌نویسد: «نمای خارج حمام با نقاشی‌های بد بازاری تزیین‌شده است که معمولاً تصویر غول‌ها و کشتی‌گیران یا صحنه‌های نبرد رستم را مجسم می‌سازد» (پولاک، ۱۳۶۱: ۶۷). و نیز در جای دیگر می‌نویسد: «... مطلوب‌ترین نقش‌ها، تصویر سواری است که با شمشیر پهلوان فاتح، دو نیم شده است، درحالی‌که نیمی از او در حال فروافتادن از اسب است، نیم دیگر خود را قائم به اسب نگاه داشته است» (همان، ۲۴۴). در سفرنامه کارلا سرنا مربوط به دوره قاجار می‌خوانیم: «این تصاویر از نوع نقاشی دیواری بسیار ابتدایی و شبیه صورتک‌هایی است که اطفال دبستانی می‌کشند. پرچم شاهنشاهی و شیر و خورشید، دیگر تصاویر بزرگ منقوش در این تابلوهاست. قوه تخیل صورتگر، در کنار این تصاویر چیزهای عجیب دیگری ترسیم کرده است که هیچ‌گونه تناسبی با یکدیگر ندارند. از جمله آنها تصویر زنانی است با صورت‌های باز، میمونی بزرگ به حالت آویخته با گل یا میوه‌ای در دست و حیواناتی که از کشتی نوح خارج می‌شوند» (سرنا، ۱۳۶۳: ۱۶۷-۱۶۸).

۶. فرم‌های اسلیمی اروپایی، معادل در نظر گرفته‌شده برای واژه اسپیرال است. اسپیرال در لغت به معنای مارپیچ و حلزونی

حمام‌ها بوده‌اند و احتمالاً الگو نیز قرار گرفته‌اند. نقوش انسانی در حمام‌های ایران تنوع بیشتری نسبت به حمام‌های اصفهان داشته است، اما به دلیل سابقه نقاشی و نگارگری در شهر اصفهان، شیوه نقاشی روی کاشی‌ها در حمام‌های اصفهان پختگی بیشتری دارد و همین مسئله وجه اصلی تفاوت آنهاست.

۵.۴. **کتیبه‌ها:** محتوا، شیوه اجرا و حتی خطوط به‌کاررفته در کتیبه‌های حمام‌ها در اصفهان و سایر شهرهای ایران یکسان بوده و چندان تفاوتی با یکدیگر ندارند.

۶.۴. **مناظر معماری:** در حمام‌ها به تعداد انگشت‌شمار از نقش مناظر در کاشیکاری استفاده‌شده است مانند نقش منظره‌های طبیعت در حمام چهارفصل اراک. با مقایسه نقش مناظر حمام اراک و حمام اصفهان، می‌توان تفاوت‌هایی در طراحی نقوش و رنگ‌بندی آنها مشاهده کرد.

نتیجه

نقوش به‌کاررفته در حمام‌های شهر اصفهان را می‌توان در گروه‌های نقوش هندسی، گیاهی، حیوانی، انسانی، و سایر نقوش مانند کتیبه و مناظر معماری طبقه‌بندی کرد. نتایج بررسی نشان می‌دهد که بهره‌گیری از نقوش هندسی و کتیبه و مناظر به تعداد کم، نقوش حیوانی و انسانی به میزان متوسط و نقوش گیاهی به فراوانی در کاشی‌های حمام‌های اصفهان نقش شده است. توجه به ظرافت و دقت در ترسیم نقوش در اغلب کاشی‌نگاره‌های حمام‌های اصفهان، استفاده از نقوش ختایی با ظرافت فراوان و به تعداد زیاد در عصر صفوی، تنزل نقوش ختایی از لحاظ کمیت و کیفیت در عصر قاجار، رواج نداشتن نقوش جانوری در کاشیکاری حمام‌های اصفهان به‌ویژه در عصر صفوی، تأثیرپذیری نقوش کاشیکاری به‌ویژه نقوش انسانی و حیوانی از نگارگری اصفهان، استفاده فراوان از مضامین درباری مانند گشت‌وگذار در طبیعت، مجالس بزم و شکار در دوره صفوی و قاجار، عدم استفاده از برخی نقوش مانند نقوش حماسی و پهلوانی، استفاده محدود از نقوش هندسی و نقش زنان، برخی از ویژگی‌های شاخص در کاشیکاری حمام‌های اصفهان محسوب می‌شوند.

بر اساس نمونه‌های مطالعاتی، احتمالاً منشأ برخی نوآوری‌ها مانند استفاده از نقش یک فرد حقیقی روی کاشی، استفاده از کاشی نگاره‌هایی با ابعاد بزرگ بر ازاره‌ها، استفاده از نقوش گلدانی در حمام، کاشیکاری‌های موجود در حمام‌های اصفهان هستند. همچنین مطالعه تطبیقی انجام‌شده نشان می‌دهد در حمام‌های اصفهان، بیشترین توجه بر تزیینات کاشیکاری تمرکز یافته است در حالی‌که در حمام‌های سایر شهرها (به جز تعدادی معدود) عمدتاً بر روی تزیینات آهک‌بری و نقاشی دیواری تمرکز شده است. اگرچه تنوع مضامین و نقوش در حمام‌های شاخص مورد مطالعه بیشتر از حمام‌های اصفهان است، اما مواردی مانند شیوه ترسیم و طراحی نقوش، کیفیت نقوش و استفاده یا عدم استفاده از برخی نقوش، باعث ایجاد تفاوت‌هایی میان کاشی‌های حمام‌های اصفهان با سایر حمام‌ها شده است. به نحوی که می‌توان

است.

۷. حمام رهنان از ابنیه دوره زندیه در محله رهنان، در نزدیکی شهر اصفهان بوده که با رشد و گسترش محدوده شهر، امروزه به یکی از مناطق شهر اصفهان تبدیل شده است.

منابع

- ابن بطوطه. (۱۳۷۶). سفرنامه. ترجمه محمدعلی موحد. چ ۶. ج ۱. تهران: آگاه.
- آژند، یعقوب. (۱۳۸۵). مکتب نگارگری اصفهان. تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی؛ انتشارات فرهنگستان هنر.
- باقری، فریبا. (۱۳۸۲). «نگاهی بر کاشی هفت رنگ حمام عقیق آباد». در کتاب ماه هنر، ش ۵۷ و ۵۸، ص ۱۵۸-۱۶۳.
- بمانیان، محمدرضا و کوروش مؤمنی و حسین سلطانزاده. (۱۳۹۰). «بررسی تطبیقی نقوش کاشیکاری دو مسجد - مدرسه چهارباغ و سید اصفهان». در مطالعات تطبیقی هنر، سال اول. ش ۲، ص ۱-۱۶.
- بمانیان، محمدرضا و کوروش مؤمنی و حسین سلطانزاده. (۱۳۹۰). «بررسی نوآوری و تحولات تزیینات و نقوش کاشیکاری مسجد-مدرسه های دوره قاجار». در نگره، ش ۱۸، ص ۳۵-۴۷.
- بیبهقی، ابوالفضل محمدبن حسین. (۱۳۷۴). تاریخ بیبهقی. تصحیح خلیل خطیب رهبر. ج ۱. تهران: مهتاب.
- پرایس، کریستین. (۱۳۶۴). تاریخ هنر اسلامی. ترجمه مسعود رجبینا، چ ۲. تهران: علمی و فرهنگی.
- پولاک، یاکوب. (۱۳۶۱). سفرنامه پولاک (ایران و ایرانیان). ترجمه کیکاووس جهاننداری. تهران: خوارزمی.
- ثابتی، الهه. (۱۳۸۲). «معماری حمام در مینیاتور ایرانی». در کتاب ماه هنر، ش ۶۳ و ۶۴، ص ۱۳۲-۱۳۹.
- حاجی قاسمی، کامبیز. (۱۳۸۳). گنجنامه فرهنگ آثار معماری اسلامی ایران: حمامها. ج ۱۸. تهران: دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده معماری و شهرسازی؛ روزنه.
- حمزه‌لو، منوچهر و ابوالفضل فراهانی ولاشجردی. (۱۳۸۲). «حمام چهارفصل اراک». در کتاب ماه هنر. ش ۵۷ و ۵۸، ص ۱۲۰-۱۲۴.
- دالمانی، هانری رنه. (۱۳۳۵). از خراسان تا بختیاری. ترجمه محمدعلی فره‌وشی، تهران: امیرکبیر.
- رشید نجفی، عطیه. (۱۳۸۸). حمام‌های تاریخی تبریز. تبریز: فن‌آذر - آشینا.
- رئیسی، مژگان. (۱۳۶۹). بررسی نقوش انسان و حیوان در کاشیکاری‌های به‌جای‌مانده از بناهای تاریخی شهر اصفهان (دوره صفوی و قاجار). پایان‌نامه کارشناسی رشته نقاشی استاد راهنما: جعفر روحبخش اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده هنرهای تجسمی (چاپ‌نشده).
- زارعی، محمدابراهیم. (۱۳۹۱). «نگاهی به معماری و تأکید بر نقش‌پردازی در آرایه‌های حمام خان سنندج». در هنرهای زیبا، معماری و شهرسازی، دوره ۱۷، ش ۱، ص ۷۳-۸۵.
- سرنه، کارلا. (۱۳۶۳). مردم و دیدنی‌های ایران. ترجمه غلامرضا

سمیعی. تهران: نشر نو.

- سیف، هادی. (۱۳۷۶). نقاشی روی کاشی. تهران: سروش.

- شاردن، ژان. (۱۳۷۲). سفرنامه شاردن. ترجمه اقبال یغمایی.

ج ۳. تهران: توس.

- شایسته‌فر، مهناز. (۱۳۸۹). «تزیینات کاشیکاری نمای بیرونی

موزه پارس شیراز». در کتاب ماه هنر، ش ۱۴۷، ص ۳۲-۳۷.

- شمیسا، سیروس. (۱۳۷۲). نقد شعر سهراب سپهری. تهران:

صدای معاصر.

- صوفیان، مسعود. (۱۳۷۲). بررسی نقاشی گل و مرغ دوره قاجار تا

معاصر. پایان‌نامه کارشناسی رشته صنایع دستی. استاد راهنما:

اصغر جوانی. اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده هنرهای

سنتی (چاپ‌نشده).

- طبسی، محسن. (۱۳۸۶). شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر

تغییرات کالبدی و عملکردی معماری گرمابه‌های ایران در

دوره صفوی. پایان‌نامه دکتری رشته پژوهش هنر. استاد راهنما:

مجتبی انصاری تهران: دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر

(چاپ‌نشده).

- فقیهی، علی‌اصغر. (۱۳۷۵). آلبویه و اوضاع زمان ایشان نموداری

از زندگی مردم آن عصر. رشت: صبا.

- کریمیان سردشتی، نادر. (۱۳۸۲). کتاب‌شناسی حمام. تهران:

سازمان میراث فرهنگی کشور.

- کشاورزی، مجید. (۱۳۷۶). مطالعه حمام‌های تاریخی و به طور

اخص بررسی و طرح مرمت و احیای حمام شاهزادگان در بازار

اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مرمت و احیای بناها

و بافت‌های تاریخی. استاد راهنما: فرهاد فخار تهرانی و حسین

رایتی مقدم. اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده حفاظت و

مرمت (چاپ‌نشده).

- کیان، مریم. (۱۳۹۱). «کاشی‌های منقوش حمام ابراهیم‌خان

ظهیرالدوله کرمان». در بیناب (سوره مهر)، ش ۲۱، ص ۱۹۳-

۲۱۲.

- مخلص، محمدعلی. (خرداد و تیر ۱۳۸۲). «تزیینات و آرایه

حمام». در کتاب ماه هنر، ش ۵۷ و ۵۸، ص ۱۰۶-۱۱۴.

- مسعودی، ابوالحسن علی بن الحسین. (۱۳۷۴). مروج الذهب و

معادن الجوهر. ترجمه ابوالقاسم پاینده. چ ۵. تهران: انتشارات

علمی و فرهنگی.

- مطلبی، زهره. (۱۳۹۲). مطالعه و ارائه طرح مرمت و بازسازی

کاشی‌های ازاره حمام شاه اصفهان در راستای باززنده‌سازی

حمام. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مرمت اشیاء فرهنگی

تاریخی. استاد راهنما: حسین احمدی و حسام اصلاتی. اصفهان:

دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده حفاظت و مرمت (چاپ‌نشده).

- مکی‌نژاد، مهدی. (۱۳۸۸). تاریخ هنر ایران در دوره اسلامی:

تزیینات معماری. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم

انسانی دانشگاه‌ها (سمت).

- نوری شادمهانی، رضا. (۱۳۸۵). «عناصر ساختاری و تزییناتی

حمام در نگارهای از کمال‌الدین بهزاد». در کتاب ماه هنر، ش

۱۰۱ و ۱۰۲، ص ۲۰-۲۵.

- یاحقی، محمدجعفر. (۱۳۶۹). فرهنگ اساطیر و اشارات داستانی در ادبیات فارسی. ج ۲. تهران: سروش.
- یونگ، کارل گوستاو. (۱۳۷۷). انسان و سمبول‌هایش. ترجمه دکتر محمود سلطانیه. تهران: جام جم.

- بی نام. (۱۳۷۲). زندگی جدید - کالبد قدیم، گزیده‌های از بناهای با ارزش تاریخی. عکاس جاسم غضبان‌پور. ج ۱. ج ۳. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.

توصیف و تحلیل بقایای معماری و آجرهای اشکانی محوطه تشویر طارم زنجان

علی نوراللهی

دکتری باستان‌شناسی، گرایش دوران تاریخی

alinorallahy@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۲/۱۵

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۲/۱۲

چکیده

شهرستان طارم در شمال شرقی استان زنجان واقع و با استان‌های گیلان و اردبیل همجوار است. این موقعیت سبب تأثیرپذیری از فرهنگ‌های این مناطق در ادوار پیش از تاریخ و تاریخی شده است. علی‌رغم اهمیت این منطقه کاوش‌های باستان‌شناسی برای روشن شدن این تبادلات و همچنین شناخت فرهنگ‌های این منطقه صورت نگرفته است. یکی از این محوطه‌ها که نشان‌دهنده این تبادلات است، محوطه تشویر است که بر اثر فعالیت‌های راه‌سازی در سال ۱۳۸۹ کشف شد. در کاوش نجات‌بخشی این محوطه، نگارنده برای روشن کردن وضعیت آثار و بقایای معماری چهار ترانسه A و B و C و D در دیواره برش‌خورده جاده حفر کرد که در نتیجه آن بقایای معماری و بخشی از یک سازه عظیم مشخص شد. بیشترین آثار معماری و داده‌های سفالی از ترانسه A که بزرگ‌ترین ترانسه ایجادشده از نظر ابعاد و اندازه بود به دست آمد. در این سازه آجرهای بزرگی به اندازه‌های مختلف و همچنین در ابعاد کوچکتر به دست آمد. که در این مقاله به علت اهمیت این آثار به توصیف و طبقه‌بندی و همچنین مقایسه آنها با نمونه‌های مشابه که در محوطه‌های دوره اشکانی به دست آمده پرداخته شده است، که هم مبنایی برای تاریخ‌گذاری این محوطه به شمار می‌رود و هم نشان‌دهنده استاندارد و شیوه معماری خاص دوره اشکانی است که در این محوطه کاوش شده اند. بنابراین بر اساس آثار معماری و شیوه ساخت بناها و سفال‌های به‌دست‌آمده، این محوطه مربوط به دوره اشکانی میانه و متأخر است که تا اوایل دوره ساسانی همچنان تداوم داشته است.

واژه‌های کلیدی

زنجان، طارم، محوطه تشویر، معماری، آجر.

مقدمه

طارم یکی از شهرستان‌های هفتگانه استان زنجان است که در سال ۱۳۷۶ به مرکزیت آب‌بر تأسیس شده و شامل دو بخش، پنج دهستان و ۱۵۰ پارچه آبادی است که ۱۰۲ پارچه آن دارای سکنه اند. مساحت این شهرستان ۲۲۳۵ کیلومتر مربع است و از شمال به استان اردبیل و از شرق و شمال شرقی به استان قزوین و استان گیلان، از جنوب به شهرستان ابهر و از غرب به شهرستان زنجان محدود است. این شهرستان دارای ناهمواری‌های بسیاری است و رود پرآب و خروشان سفیدرود (قزل اوزن) دره عمیقی در آن ایجاد کرده است. ارتفاع کف این رودخانه در گیلوان به کمتر از ۴۰۰ متر از سطح دریا رسیده و طرفین آن رشته‌کوه‌هایی قرار گرفته که ارتفاع برخی از قله آن بیش از ۲۸۰۰ متر است (سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۸۵: ۲-۴).

بررسی و کاوش در روستای تشویر به دنبال کشف آجرهای بزرگ هنگام کندن پی و عملیات خانه‌سازی و همچنین کشف بقایای دیوار و آثار معماری در ۴۹/۷۰۰-۴۹/۸۰۰ راه آسفالت‌ه گیلوان - تشویر که بیل مکانیکی راه‌سازی حین خاک‌برداری و تعریض این قسمت از مسیر بخش‌هایی از آن را تخریب کرده بود، آغاز شد. برای آگاهی از وضعیت آثار باستانی و جلوگیری از تخریب بیشتر آثار فرهنگی چندین گمانه تعریف شده و خاکبرداری شدند. بیشترین داده‌های فرهنگی شامل بقایای معماری و سفال و دیگر نهشته‌های باستانی بود از ترانسه A به دست آمد.

این گمانه‌زنی به منظور مستندسازی و نجات بخشی آثار تخریب‌شده یا در معرض تخریب انجام شد. لذا در ابتدا با فرضیه خاصی همراه نبود، اما نگارنده بعد از بررسی محوطه‌ها و گمانه‌زنی در این محل که به کشف قسمتی از یک سازه و بنای عظیم منجر شد، معتقد است که این آثار نشان‌دهنده اهمیت سیاسی و تجاری و مذهبی این محوطه در دوره اشکانی و ساسانی است.

در سال ۱۳۸۹ در طرحی با همکاری میراث فرهنگی زنجان و اداره راه‌سازی استان زنجان، نگارنده به بررسی و کاوش نجات بخشی این محوطه اقدام کرد (نوراللهی، ۱۳۹۴: ۱۳۹۱، ۱۳۸۹؛ Nourallahi, 2015). در سال‌های اخیر ارض الله نجفی (۱۳۸۶) و ابوالفضل عالی (۱۳۸۷) این منطقه را بررسی کرده اند ولی به علت مدفون بودن محوطه تشویر در زیر روستا و رسوبات هیچکدام در گزارش هایشان اشاره به این محوطه نکرده اند. این مقاله بخشی از گزارش گمانه‌زنی نگارنده است که در بر گیرنده مقدمه و تاریخچه مطالعات باستان شناسی و جزئیات کامل معماری و مصالحی است که در طول کاوش ترانسه A به دست آمده و همچنین مقایسه آنها با یافته‌هایی از این دست از محوطه‌های همزمان دیگری در شمال غرب و غرب و مناطق همجوار فرهنگی دیگر. در پایان نیز یک جمع‌بندی از کلیه مطالب ارائه شده است.

بوم‌شناسی

روستای تشویر^۱ در ۴۹/۷۰۰-۴۹/۸۰۰ جاده آسفالت‌ه گیلوان - سرخه دیزج قرار گرفته است. این روستا در طول جاده آسفالت‌ه شکل گرفته و جدید است. در زلزله ۳۱ خرداد ۱۳۶۹ - که موجب خسارات فراوانی در این منطقه شد - به سبب آنکه

خانه‌های روستاییان اکثراً از چینه و خشت خام ساخته شده بود، کاملاً ویران شد و روستای کنونی پس از زلزله از نو ساخته شده است. امروزه بقایای روستای متروک تشویر در ساحل راست رودخانه یوخاری‌چای که از میان روستا می‌گذرد قرار دارد که در اطراف آن باغ‌های زیتون روستا واقع است.

بیشتر مردمان ساکن روستای تشویر به کشت سیر و سیب‌زمینی و باغ‌داری اشتغال دارند. کشت غلات در سطح محدودی انجام می‌گیرد که شامل گندم و جو و تا حدود کمی حبوبات است که علل آن می‌توان به کمبود آب و زمین قابل کشت اشاره کرد. زیرا این منطقه تپه‌ماهوری و دارای پستی و بلندی فراوان است و انتقال آب تقریباً در بیشتر موارد به علت دوری از سفیدرود (قزل اوزن) امکان‌پذیر نیست و از طرف دیگر تنها رودخانه‌ای که از میان روستای تشویر می‌گذرد، رودخانه فصلی یوخاری‌چای است که آن هم در اکثر فصول سال کم‌آب و خشک است. دیگر علت کمی زمین‌های زیر کشت غلات، اقتصادی نبودن کشت این اقلام است. وجه تسمیه رودخانه یوخاری‌چای، عبور این رودخانه از دره یوخاری‌چای و به معنای رودخانه بالایی است.

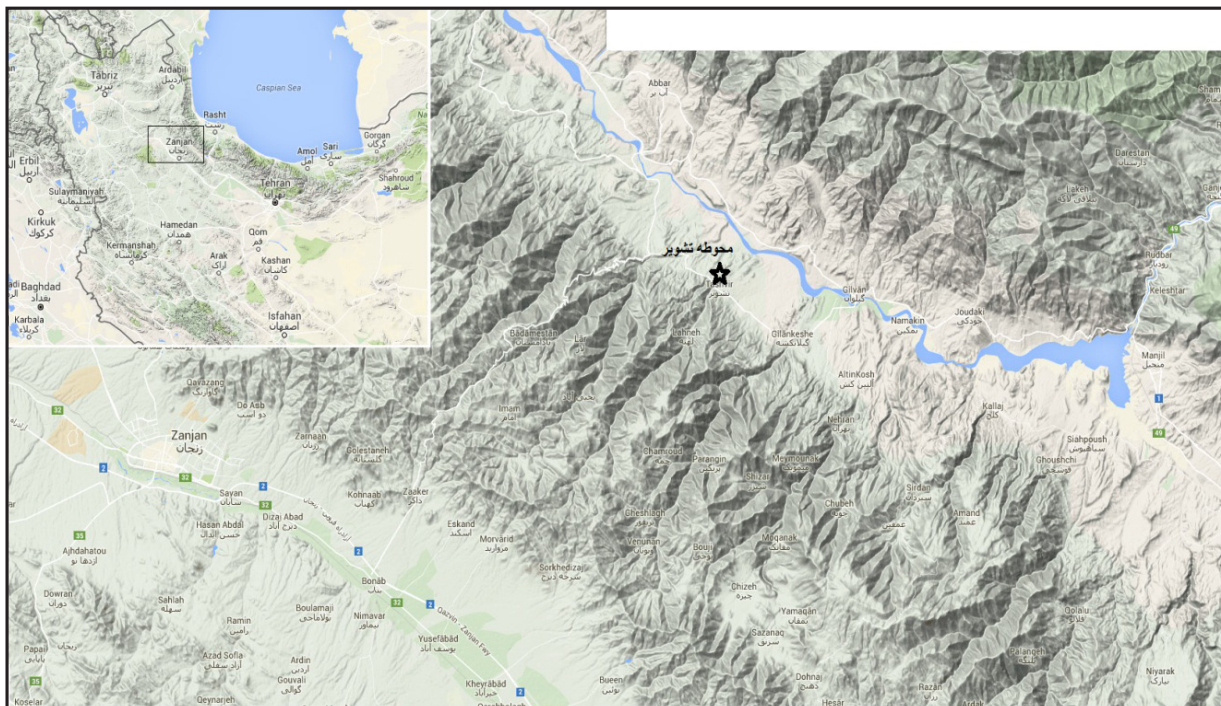
سکنه روستا در کنار کشاورزی به پرورش گاو و گوسفند و بز و طیور (مرغ، بوقلمون، غاز، اردک) برای رفع نیاز خانواده می‌پردازند. نکته‌ای که باید به آن اشاره کرد این است که خانواده‌ایی که به دامداری و دامپروری اشتغال دارند، بیشتر در روستاهایی که در ارتفاعات خان‌چایی و ییلاق واقع شده اند، مستقر هستند. به سبب آب‌وهوای مناسب ارتفاعات و دسترسی به علف تازه تا مدتی بیشتر، حضور روستاییان دامپرور در آنها نسبت به روستاهای کف دره بیشتر است (نقشه ۱).

از نظر آب و هوا روستای تشویر تابعی از وضع اقلیمی شهرستان طارم است. به طور کلی روستا زمستان‌های سرد و تابستان‌های گرم دارد و ارتفاعش از سطح دریا حدود ۵۹۰ متر است به همین سبب تابستان‌ها گرم و خشک و در بعضی روزها هوا شرجی است. مردمان ساکن در این منطقه به زبان ترکی صحبت می‌کنند، ولی روستای تشویر و چندین روستای دیگر اصلاً از کردهای کرمانج هستند که هنگام کوچ آنها به خراسان در دوره صفویه در این منطقه و بخش‌هایی از قزوین و گیلان ساکن شده اند. از لحاظ اداری زیر نظر فرمانداری شهرستان طارم اداره می‌شود (تصویر ۱).

محوطه تشویر

محوطه تشویر در موقعیت جغرافیایی ۳۶ درجه و ۴۷ دقیقه و ۳۱،۷۷ ثانیه عرض جغرافیایی و ۴۸ درجه و ۹ دقیقه و ۵۹،۸۴ ثانیه طول شرقی و در ارتفاع ۵۹۱ متر از سطح دریا واقع شده است. ارتفاع این محوطه از سطح جاده ۴۴۰ سانتی‌متر است. قسمت‌های شمالی آن امروزه زیر کشت درخت زیتون (باغ زیتون) قرار دارد. در شرق و اطراف نیز خانه‌های روستاییان ساخته شده است و از ضلع غرب و شمال غرب به مسیر آسفالت‌ه گیلوان - تشویر منتهی می‌شود.

محوطه تشویر در شمال و ابتدای روستای تشویر و شرق جاده آسفالت‌ه گیلوان به تشویر در محل سهرای تشویر به روستای جمله قرار دارد. این محوطه هنگام خاکبرداری کناره شرقی این



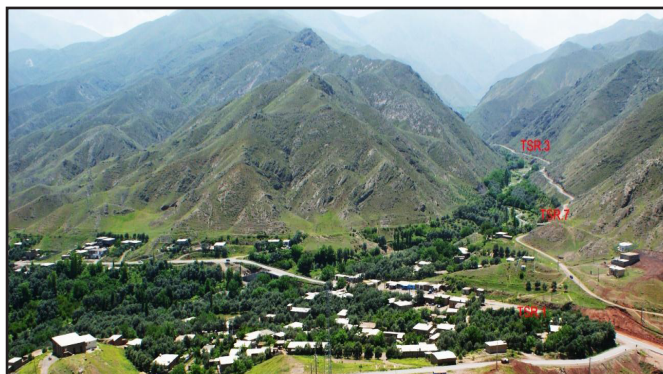
نقشه ۱. موقعیت محوطه تشویر (مأخذ: <http://corona.cast.uark.edu/atlas>, 2013T, تنظیم از: نگارنده).

همراه با قسمتی از سازه آجری از بین رفته است. مردم تشویر وقتی مشاهده می‌کنند که با کاسه بیل مکانیکی آجرهای بزرگ همراه خاک بالا می‌آید از ادامه عملیات ممانعت به عمل می‌آورند. با پا در میانی شورای روستا مردم متفرق می‌شوند. ولی به نظر می‌رسد که خیلی دیر شده بوده و بیشتر آثاری که در محدوده شرقی جاده تا فاصله ۸ متر از جاده قدیم قرار گرفته بود، تخریب شده بودند.

برای مستندسازی، دامنه گسترش آثار و روشن کردن وضعیت دوره‌های فرهنگی این محوطه، ۳ ترانشه (TA و TB و TC) در دیواره شرقی و قسمت‌های دست‌نخورده محدوده جاده آسفالتی مسیر گیلوان - تشویر باز شد. ترانشه A در عمق ۴۵۰ سانتی‌متری و ترانشه B در عمق ۱۸۷ سانتی‌متری از سطح بالای محوطه (برش شرقی کنار جاده) و ترانشه C در عمق ۱۵۰ سانتی‌متری (برش شرقی کنار جاده) از سطح بالای محوطه به خاک بکر

مسیر شناسایی شد؛ هنگامی که بیل مکانیکی شرکت راهسازی سالنسر مشغول عملیات خاک‌برداری در این قسمت مسیر بود به آثاری برخورد کرده است. متأسفانه بخش زیادی از آثار (به پهنای ۸ متر) از لبه کنار جاده قدیمی تا دیواره کنار جاده‌ای که تازه احداث شده کاملاً از بین رفته و فقط آثار پراکنده‌ای شامل آجرها و لاشه‌سنگ‌ها در این قسمت قابل مشاهده بود (حدود کم‌تر از ۱۲ متر از طول و ۸ متر از عرض این محوطه در مسیر نقشه قرار گرفته بود دارای آثار معماری بود. در بقیه این قسمت از مسیر خوشبختانه ماشین‌های راهسازی به آثار برخورد نکرده بودند).

به گفته اهالی روستای تشویر در محل کنونی جاده آسفالتی وجود داشته که هنگام جاده‌سازی سال‌های ۱۳۶۲-۱۳۶۳ شمسی که برای اولین بار جاده را ایجاد می‌کرده اند، به وسیله ماشین‌های راهسازی از بین رفته و قسمتی از آثار به صورت دیواری لاشه‌سنگی باقی مانده بود که حین تعریض راه جدید



تصویر ۱. محوطه تشویر و روستای امروزی تشویر (عکس از: نگارنده).

رسیدند.

معماری

اولین شواهد معماری در ترانشه A در عمق ۱۴۰ سانتی متری از سطح خاک به دست آمد که شامل آواری از آجرهای خشتی و لاشه سنگ بود که به صورت نامنظم در سطح ترانشه پراکنده و ریخته شده بود (رک: جدول ۳، TAL7). در پایین تر از این لوکوس بقایای دیواری مشخص شد که در ساخت آن از آجرهای بزرگ و لاشه سنگ با ملات گچ استفاده شده است. ضخامت این دیوار ۱۷۰ سانتی متر است و در جهت جنوب شرقی - شمال غربی کشیده شده است. بخشی از دیوار از هر طرف به صورت قرینه ۱۷ سانتی متر پهن تر است و ضخامت دیوار در این قسمت به ۲۰۴ سانتی متر می رسد. در ساخت این دیوار با توجه به سفتی و فشردگی خاک، ابتدا زمین را صاف کرده یا تراشیده اند تا پی بنا را بر آن ایجاد کنند. بعد از آماده کردن پی شروع به دیوارسازی کرده اند به این صورت که در دو طرف نما از آجرهای بزرگ و دراز استفاده شده و بین این رجها از ملات گچ به ضخامت ۲ - ۳ سانتی متر استفاده شده و فضای بین دیوار را با لاشه سنگ پر کرده اند (تصویر ۲). بر اساس شواهد، این دیوار به سمت جنوب شرق و شمال شرق ادامه داشته اما از بین رفته است (تصویر ۸؛ رک: جدول ۳، TAL.8, 21-38). همچنین در ترانشه B و ترانشه C آثاری از آجرهای چیده شده به دست آمد که نشان دهنده ادامه دیواری بوده که توسط بیل مکانیکی از بین رفته است و در غرب آن نیز بقایای لاشه سنگ هایی دیده می شود (رک: به جدول ۳، TBL.12, L.13) (تصویر ۵) (نقشه ۲).

هرچند وجود سازه هایی با این ویژگی ها که ذکر شد تاکنون گزارش نشده است، اما این شیوه معماری با دیوارهای عظیم که در آن از لاشه سنگ به عنوان پرکننده استفاده کرده اند، در دوره اشکانی ابداع شده است. در این شیوه در نما از سنگ های تراشیده استفاده کرده و فضای بین دیوار را با لاشه سنگ پر کرده اند و در جاهایی که دسترسی به سنگ تقریباً وجود نداشته از آجر هم در نما و به عنوان پرکننده استفاده کرده اند (کالج، ۱۳۸۰؛ شکل ۴۱). این شیوه در کاخ ها و ساختمان های الحضر و کاخ آشور - که در نمای این ساختمان ها سنگ های باریک و سنگ های پهن یک در میان قرار گرفته اند - به کار گرفته شده است (کالج، ۱۳۸۰؛ ۱۲۱-۱۲۴). در واقع در این سازه آجرهای بیرونی در این بنا نقش قالب را ایفا کرده و بعد از هر رگ چینی فاصله بین نمای بیرونی و درونی با لاشه سنگ و گچ به صورت غوطه ورسازی پر شده است (تصویر ۳-۸). در دیوار به دست آمده از ترانشه A نیز از همین شیوه در آجرچینی نما استفاده کرده اند. وجود شمک به صورت قرینه و همچنین ضخامت دیوارها (که در دوره اشکانی دیوارهای بنا را ضخیم تر می گرفتند تا بر فراز آن بر روی سردرهای قوسی طاق ها را نگاه دارند) هرچند همچنان که گفته شد شواهدی از وجود آن به دست نیامد، ساخت این بنا را در دوره اشکانی اثبات می کند (تصویر ۲).

شواهدی از تزیینات آجری و گچی و گچکاری در طی کاوش به دست نیامد اما با توجه به آجرهای کوچک و تکه های گچ به دست آمده در TAL.3 و TAL.10 و TAL.9 و TAL.19 احتمالاً این بنا دارای تزیینات آجری و گچی و گچ کاری بوده است که از بین رفته اند (نقشه ۲، جدول ۳).

در کاخ ها و ساختمان های باقی مانده از این دوره از طاق های ضربی

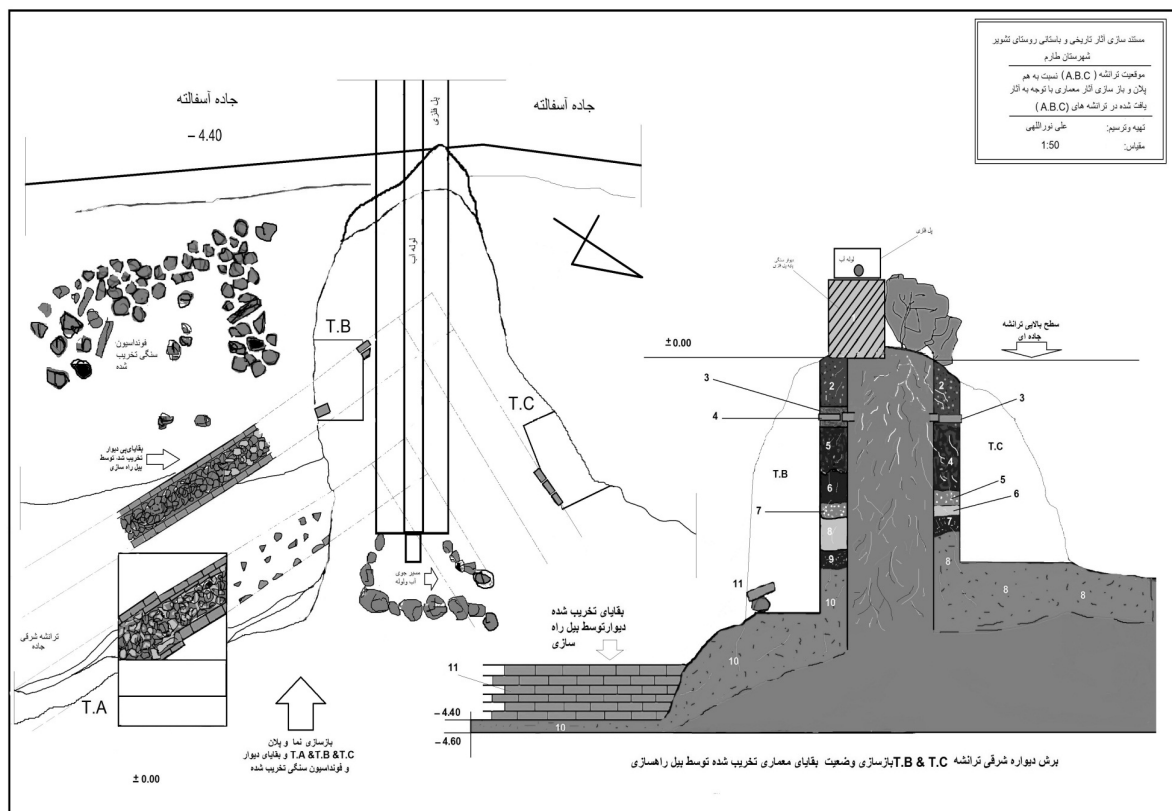
برای پوشش دالان ها و سقف استفاده کرده اند که احتمالاً در این بنا از همین شیوه استفاده شده اما متأسفانه در طی کاوش شواهدی دال بر آن به دست نیامد. اما شواهدی از طاق ها و استفاده از روش گنبدزنی برای پوشش فضاها در قلعه پاجاداغ که در ارتفاعی مشرف بر این محوطه واقع است، به خصوص بخش جنوبی آن وجود دارد، که می تواند این نظر را تقویت کند (Nourallahi, 2015: 90). به طور کلی معماری قلعه پاجاداغ لاشه سنگی با ملات گچ نیم کوب است که در پی و تا ارتفاع ۲/۵ متر آن از لاشه سنگ های متوسط و درشت استفاده کرده اند و در ساخت این سازه که کارکرد نظامی داشته است از توپوگرافی و شکل زمین پیروی شده است و معمار توانسته تا حدود زیادی در این امر موفق عمل کند. در قسمت های مختلف این سازه تا حدود زیادی قرینه سازی رعایت شده است و به نظر می رسد در روی پی سازی سنگی از آجرهای بزرگ و دراز استفاده شده است. همچنین در پایین دست این قلعه آثار بنایی با پی سنگی و برج و آتشکده های که در محل به «حمام پری» موسوم است نیز وجود دارد که این بناها متعلق به اواخر دوره اشکانی و اوایل دوره ساسانی هستند. در ساخت و سازه های این قلعه در اوایل دوره ساسانی از

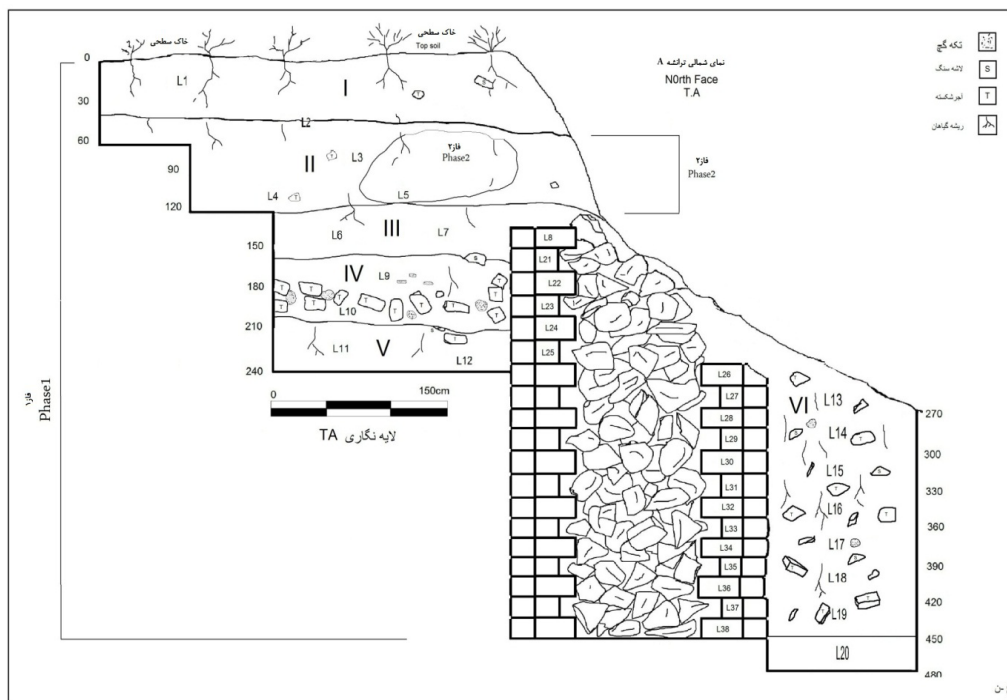


تصویر ۲. شیوه آجرچینی و ملات بین رج های دیوار TAL.8 و 21-38 (عکس از: نگارنده).



تصویر ۳. شیوه آجرچینی و ساخت دیوار TAL.8 و 21-38 (عکس از: نگارنده).





تصویر ۶. برش و لایه‌نگاری ترانشه A (طرح از: نگارنده).

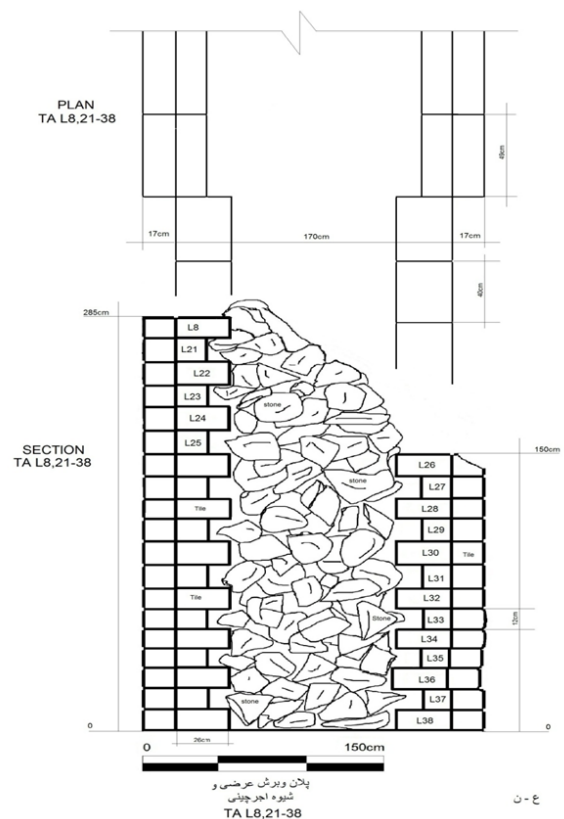


تصویر ۸. وضعیت دیوار دو سال پس از کاوش (عکس از: نگارنده).

شیوه معماری مشابه محوطه تشویر و مصالحی مشابه از نظر شکل و اندازه استفاده کرده‌اند (نوراللهی، ۱۳۹۱: ۵۵-۷۷).

آجرها

در بررسی محوطه‌های باستانی روستای تشویر و همچنین ترانسه‌های A و B و C آجرهایی با ابعاد متفاوت به دست آمد که نشان از گستردگی و غنی بودن آثار معماری دارد که در نوع خود بسیار جالب توجه است. وجود این نوع آجرها با این اندازه تاکنون در جاهای معدودی گزارش شده است. اما در کاوش‌های هگمتانه، اولتان قالاسی و قلعه اژدهاک (ضحاک) هشت‌رود خشت‌هایی با اندازه‌ای تقریباً مشابه به دست آمده که دیواره قلعه و سازه‌های دیگر این محوطه‌ها با این مصالح ساخته شده و ضخامت دیوارهایی که در آنها از این خشت‌ها استفاده شده ۱۲۰ سانتی‌متر و در قسمت‌های مختلف متفاوت بوده است. همچنین از ملات گل و



تصویر ۷. مقطع دیوار ترانشه A و شیوه ساخت دیوار (طرح از: نگارنده).

ملات گچ به ضخامت ۲ - ۳ سانتی متر در بین رگه آجرها استفاده شده است (تصویر ۲).

اما آجرهای که در طی کاوش محوطهٔ تشویر و بررسی محوطه‌هایی دیگر روستای تشویر به دست آمدند همگی نارنجی‌رنگ (احتمالاً از خاک رس قرمز - نارنجی که در محل نیز وجود دارد) و کاملاً پخته اند و در خاک آنها از تمپر گیاهی (کاه) و شن درشت با دانه‌های رنگی استفاده کرده اند. همچنین بعضی آجرها به علت حرارت زیاد تغییر شکل داده و بی‌ریخت و ذوب شده اند. با توجه به محل به دست آمدن این آجرها از لوکوس TAL.18 در کنارهٔ بیرونی دیوار TAL.8 و 21-38 و آوار آجر ریخته TAL.7، شاید این آجرها دلیلی بر آتش‌سوزی در این محل باشد. به علت محدود بودن محدودهٔ حفاری نمی‌توان در این مورد اظهار نظر قطعی کرد. در TBL.12 آجرهایی به ابعاد $49 \times 14 \times 12$ سانتی متر و $48 \times 26 \times 12$ سانتی متر به دست آمد که برخی از آنها دارای اثر مهر یا نشان سازنده یا کارگاه آجریزی بود، که نشان از تخصصی بودن این شغل و وجود برند تجاری آن دارد. یا اینکه این مهر روی آجرها نشان می‌داد که هر قالب‌زن در طول روز یا زمان معینی چه مقدار آجر قالب زده و تولید کرده است، که نشان از تولید کارگاهی و مدیریت دقیق است. متأسفانه جزئیات این

مهر مشخص نیست و تنها به صورت یک مربع فرورفته دیده می‌شود (تصویر ۹).

در حفاری ترانسهٔ TAL.19 و TAL.3 محوطهٔ تشویر، آجرهایی به اندازه $3 \times 5 \times 12$ سانتی متر و $3 \times 7 \times 20$ سانتی متر همراه و در کنار آجرهای بزرگ به دست آمد که با توجه به ظرافت و ابعاد کوچک آنها نسبت به دیگر آجرها، احتمالاً کاربرد تزئینی داشته اند (تصویر ۱۰ و ۱۱).

بزرگی ابعاد این آجرها و وزن زیاد آنها در حدود ۱۰-۱۵ کیلو گرم حمل نقل این آجرها را سخت می‌کرده است. به نظر می‌رسد که آوردن این آجرها حتی از چند کیلومتری صرفهٔ اقتصادی نداشته و احتیاج به نیروی کار فراوانی داشته است. بنابراین می‌توان حدس زد که سازندگان این بناها برای بر طرف کردن این مشکل احتمالاً آجر را در محل قالب زده و در کوره‌های آجریزی‌ای که برای این منظور تدارک دیده اند، پخته اند. اگر وجود آجرهای بی‌ریخت و ذوب‌شده را ناشی از آتش‌سوزی در نظر بگیریم می‌تواند گواهی بر وجود کوره‌ها باشد (تصویر ۱۲-۱۴).

در آرامگاه دو قلوی تشویر (آتشکده) از این آجرها در قاب درها و ورودی‌ها استفاده کرده اند که به نظر می‌رسد منشأ این آجرها از محوطه تشویر یا قلعهٔ پاجاداغ باشد. اندازهٔ این آجرها $48 \times 15 \times 12$ و $28 \times 14 \times 12$



تصویر ۹. آجر با اثر مهر یافت‌شده در TBL12 (عکس از: نگارنده).



تصویر ۱۱. آجر کوچک یافت‌شده از TAL3 (عکس از: نگارنده).

تصویر شماره ۱۰: آجر کوچک یافت شده از TAL19 (عکس از نگارنده).



تصویر ۱۳. آجر ذوب‌شده یافت‌شده از TAL18 (عکس از: نگارنده).



تصویر ۱۲. آجرهای بی‌ریخت یافت‌شده از TAL7 (عکس از: نگارنده).



تصویر ۱۵. آجرهای بزرگ محوطه تشویر استفاده‌شده در درگاه بنای آرامگاهی تشویر (عکس از: نگارنده).



تصویر ۱۴. گونه‌های آجر یافت‌شده از ترانشه A (عکس از: نگارنده).

جدول ۱. آجرهای به‌دست‌آمده از محوطه تشویر و اطراف آن.

شماره	اندازه	محل کشف	دوره
۱	۱۲×۵×۳ ۲۰×۷×۳	محوطه تشویر T.A.L3 و T.A.L19	اشکانی - ساسانی
۲	۴۹×۱۴×۱۲	زیر روستای تشویر از محوطه تشویر ترانشه TBL4 و TCL3 و TA	اشکانی میانی و متأخر
۳	۴۸×۲۶×۱۲ ۴۹×۲۶×۱۲	از محوطه تشویر ترانشه TBL.12 و TA و قلعه پاجاداغ	اشکانی میانی و متأخر
۴	۳۸×۱۷×۱۲	محوطه تشویر ترانشه TBL4 و TCL3 و TA و سطح روستای تشویر	اشکانی میانی و متأخر
۵	۴۰×۲۶×۱۲	محوطه تشویر ترانشه TA و از سطح روستای تشویر	اشکانی میانی و متأخر
۶	۳۷×۱۷×۱۲ ۲۸×۱۷×۱۲	محوطه تشویر ترانشه TA و از سطح روستای تشویر	اشکانی - ساسانی
۷	۲۸×۱۵×۱۲	محوطه تشویر ترانشه TA و از سطح روستای تشویر	اشکانی - ساسانی
۸	۴۰×۱۴×۱۲	محوطه تشویر ترانشه TA و از سطح روستای تشویر	اشکانی میانی و متأخر
۹	۳۰×۳۰×۱۲ ۴۰×۳۰×۱۲	گورستان کوار	اشکانی میانی و متأخر

جدول ۲. آجرها و خشت‌های به‌دست‌آمده از محوطه‌های دوره اشکانی و ساسانی.

نام محوطه	مصالح	اندازه (سانتی‌متر)	گاه‌نگاری	منابع
قلعه اژدهاک (ضحاك)	آجر آجر خشت خشت	$6 \times 33 \times 33$ و $6 \times 32 \times 32$ و $12 \times 42 \times 42$ و $10 \times 42 \times 42$ و $11 \times 41 \times 41$ و $11 \times 40 \times 40$ $10 \times 38 \times 38$	اشکانی	Kleiss, 1973: 171. قندگر و دیگران، ۱۳۸۳: ۱۹۸-۱۹۹.
تخت سلیمان	آجر	$29/5 \times 29/5 \times 7$	ساسانی	دراوستن و ناومن، ۱۳۸۲: ۸۲.
دلیرجان‌تپه افغانستان	خشت	$38 \times 30 - 25 \times 10$	اشکانی	بزئوال، ۱۳۷۹: ۱۸۳.
آی‌خانم	خشت	$49 \times 49 \times 10$	سلوکی - اشکانی	بزئوال، ۱۳۷۹: ۱۷۸.
معبد نسا	خشت	$12 \times 42 \times 42$ و 39×38	اشکانی	دیاکونوف، ۱۳۹۱: ۱۴۱.
قومس	خشت	$40 \times 38 \times 10$ و $40 \times 38 \times 10$	اشکانی	Hansman & Stronach, 1974: 11. Hansman, 1968: 123-126.
تل بندر	آجر	$40 \times 40 \times 12$ و $44 \times 44 \times 12$	اشکانی	Langdon, 1933: 117.
قلعه یزدگرد	آجر	$31 \times 31 \times 6/5 \times 8$ و $30 \times 30 \times 6/5 \times 8$	اشکانی	Keal, 1967: 109.
دیوار دفاعی گرگان	آجر	$40 \times 40 \times 10$ و $50 \times 50 \times 10$ و $41 \times 41 \times 10$ و $39 \times 39 \times 8 - 10$	اشکانی	کیانی، ۱۳۶۵: ۱۱۶. Kiani, 1982: 16-17, 19.
دشت قلعه گرگان	آجر	$40 \times 40 \times 10$ و $37 \times 37 \times 9$ و $34 \times 8 \times 7$ و $32 \times 32 \times 8$	اشکانی ساسانی	Kiani, 1982: 52.
قلعه یاسقی	خشت	$45 \times 45 \times 5$ و $50 \times 50 \times 5$	اشکانی	Kiani, 1982: 53.
کوه خواجه	خشت خشت خشت خشت آجر	$40 \times 40 \times 9/5 - 10$ و $39 \times 39 \times 7 - 10/5$ و $40 \times 22 \times 9/5$ و $30 \times 42 \times 5/5$ و $37/5 \times 10 \times 12/5$ و $40 \times 15 \times 9$ و $22 \times 15 \times 5$ و $24 \times 24 \times 7$	اشکانی اشکانی اشکانی اشکانی ساسانی	بزئوال، ۱۳۷۹: ۲۰۷. موسوی، ۱۳۷۵: ۶۸-۶۶. موسوی، ۱۳۷۵: ۸۱، ۸۴.
دهانه غلامان	خشت	$49 \times 49 \times 10$	هخامنشی	بزئوال، ۱۳۷۹: ۱۶۵.
گوبکلی‌تپه	خشت	$40 \times 40 \times 10$	اشکانی	Koshelenko, 2007: 272.
کیش	آجر	$36 \times 36 \times 9$	ساسانی	Longdon, 1933: 122.
طاق کسری تیسفون	آجر	$39 \times 39 \times 12$ و $30 \times 30 \times 7/5$	ساسانی	Keal, 1967: 109; longdon, 1933: 117. بزئوال، ۱۳۷۹: ۲۰۳.
آشور	خشت آجر آجر آجر آجر آجر	$30 \times 30 \times 7$ و $30 \times 30 \times 6$ و $35 \times 30 \times 6$ و $29 \times 28 \times 24 \times 6$ و $48 \times 32 \times 6$ و $26 \times 20 \times 5$ و $18 \times 18 \times 6$ و $40 \times 40 \times 10$	اشکانی اشکانی اشکانی اشکانی	بزئوال، ۱۳۷۹: ۱۶۰-۱۶۲. Kiani, 1982: 17.
خورس‌آباد	خشت	$44 \times 44 \times 10$	اشکانی	بزئوال، ۱۳۷۹: ۱۶۵.
ایوان کرخه	آجر	$37 \times 32 \times 8$	ساسانی	Keal, 1967: 109.
سروستان	آجر	$27 \times 27 \times 8$ و $27 - 28 \times 27 - 28 \times 7 - 8$	ساسانی	Keal, 1967: 109. بیر، ۱۳۸۵: ۸.
قلعه خان	خشت	$40 \times 40 \times 10$ و $50 \times 50 \times 10$	اشکانی	گاراژیان و دیگران، ۱۳۸۹: ۱۸۲، ۱۷۹، ۱۶۵.
دامغان	آجر	$37 \times 37 \times 8$	ساسانی	Keal, 1967: 109.

نام محوطه	مصالح	اندازه (سانتی متر)	گاهنگاری	منابع
دستگرد	آجر	۳۵/۲×۳۵/۲	ساسانی	Keal, 1967: 109.
هگمتانه	خشت خشت خشت خشت خشت خشت آجر آجر	۵۲×۵۲×۱۳ و ۵۰×۵۰×۱۳ و ۴۹×۴۹×۱۲ و ۴۸×۴۸×۱۳ و ۴۷×۴۷×۱۳ و ۴۶×۴۶×۱۲ و ۴۵×۴۵×۱۲ و ۴۶×۴۶×۸-۱۲ و ۴۶×۲۴×۱۲ و ۳۹×۳۹×۱۳-۱۵ و ۳۴×۳۴×۱۱-۱۲ و ۳۳×۳۳×۸-۹ و ۳۴×۳۴×۷ و ۳۶×۳۶×۷	اواخر اشکانی	مازیار، ۱۳۹۱: ۴۰۶؛ جدول ۱-۳.
ترک تپه سی	خشت	۴۰×۴۰×۱۰ و ۴۰×۲۰×۱۰	اشکانی	نوراللهی، ۱۳۸۶: ۴۵.
قلعه دیو صفت اصفهان	آجر	۴۰×۴۰/۶ و ۴۰×۴۰/۷ و ۲۰×۲۰/۵	اشکانی	جعفری، ۱۳۷۹: ۶۵۰-۶۷۷.
اولتان قالاسی	خشت	۴۲×۴۲×۱۰ و ۴۰×۴۰×۱۰ و ۳۶×۳۶×۱۰ و ۳۲×۳۲×۱۰ و ۲۰×۲۰×۱۰	اشکانی ساسانی اوایل اسلامی	علیزاده، ۱۳۸۶: ۶۰-۶۱؛ تصاویر ۲۸-۳۳.
مسجد قروه	آجر	۳۱/۵×۳۱/۵×۸ و ۲۱/۵×۲۱/۵×۵	ساسانی اوایل اسلامی	نوراللهی، ۱۳۹۳: ۵۴۱.

و محوطه‌های این دوره کشف شده اند.

در مورد معماری محوطه تشویر نیز سبک و شیوه معماری اشکانی یعنی استفاده از آجر در نماهای بیرونی و داخلی آن که حد فاصل آنها با لاشه سنگ و ملات گچ پر شده است، دیده می‌شود. این شیوه معماری در دیگر محوطه‌های اشکانی که تا کنون کاوش شده اند، مشاهده شده است، اما در آنها در نما بجای آجر از سنگ‌های تراشیده استفاده کرده اند (نک: کالج، ۱۳۸۰: شکل ۴۱ و ۱۲۱-۱۲۴). از طرف دیگر هرچند اندازه آجرها و خشت‌ها برای تاریخ‌گذاری یک بنا شاید تا حدودی گمراه‌کننده باشد اما با توجه با تاریخ‌گذاری‌های مطلق که در برخی محوطه‌ها از جمله هگمتانه انجام شده و همچنین سفال‌های کلینکی که شاخص اواخر دوره اشکانی هستند و در این بنا به دست آمده، احتمالاً این آجرها متعلق به این دوره هستند. در این کاوش آجرهای متنوعی به دست آمده که از نظر اندازه اختلاف فاحشی با یکدیگر دارند و از گچ نیز به میزان فراوان به جای ملات استفاده شده است. اختلاف ابعاد آجرها تا بدان‌جاست که آجرهای بزرگ دامنه وسیعی از اندازه‌های ۱۲×۳۰×۱۴-۳۰×۳۰×۴۹ سانتی‌متر را نشان می‌دهند. این اندازه‌ها همخوانی معناداری با استانداردهایی که پژوهشگران برای آجرهای این دوره در نظر گرفته اند دارند. در کنار آنها دو گونه آجر با اندازه ۱۲×۵×۳ و ۳×۷×۲۰ سانتی‌متر نیز به دست آمد که بسیار کوچک بود. البته نگارنده معتقد است که این آجرهای کوچک در تزئینات آجری استفاده شده اند. بنابراین در این بنا به نظر می‌رسد که با توجه به مورد استفاده از آجرهایی با اندازه‌های کوچک‌تر استفاده کرده اند. همچنان که از آجرهای ۱۲×۱۴×۴۹ و ۱۲×۲۶×۴۹-۴۸ و ۱۲×۳۰×۴۰ سانتی‌متری در سازه آجری استفاده کرده اند (جدول ۱). در روی برخی از آجرها اثر مهر کارگاه دیده می‌شد که شاید نشان‌دهنده محل استفاده از این گونه آجر در بنا باشد. احتمال دیگر این است که این مهر

سانتی‌متر است (نوراللهی، ۱۳۹۴: ۱۱۸-۱۲۰) (جدول ۱؛ تصویر ۱۵). اندازه آجرهای پارتی ۱۲×۴۴×۴۴ و ۱۲×۴۰×۴۰ سانتی‌متر و اندازه آجرهای ساسانی ۹×۳۶×۳۶ سانتی‌متر است (Colledge, 1977: 25). محققان دیگر اندازه خشت‌های دوره ساسانی را ۱۲×۴۰×۴۰ سانتی‌متر دانسته اند (هوکی، ۱۳۷۸: ۱۹). در حالی که برخی دیگر از کاوشگران محوطه برقوزیات اندازه آجرهای پارتی را ۱۲×۴۴×۴۴ و ۱۲×۴۰×۴۰ سانتی‌متر و اندازه آجرهای ساسانی را ۹×۳۹×۳۹ سانتی‌متر حدس زده اند (Keal, 1967: 109). کیانی معتقد است که آجرهایی با این اندازه در دوره ساسانی مرسوم نبوده و اندازه این آجرها را با آجرهای کاخ آشور و قلعه ضحاک قابل مقایسه دانسته است که متعلق به دوره اشکانیان است. در ترانشه G دیوار گرگان نیز انواع مختلفی آجر به اندازه‌های ۳۹×۳۹×۸ و ۳۹×۳۹×۹ و ۴۰×۴۰×۱۰ و ۴۰×۴۰×۱۱ سانتی‌متر به دست آمده است. اندازه این آجرها با آجرهای اواخر دوره اشکانی و ساسانی قابل مقایسه است (Kiani, 1982: 21, 38, fig.15, pl.8, 1-3). وی اندازه ۴۰×۴۰×۱۰ سانتی‌متر را استاندارد عمومی آجرهای ساسانی دانسته است (Ibid, 77) (جدول ۲).

جمع‌بندی

دوره اشکانی را از نظر معماری می‌توان دوره آغازین شکل‌گیری سبکی نوین در معماری ایرانی دانست. در این دوره بر عکس دوره‌های پیش از خود (یعنی هخامنشی و سلوکی) استفاده از مصالح بوم‌آورد و شیوه‌های معماری محلی رواج داشته که سبب شکل‌گیری سبک‌های مختلف و تنوع بسیار در آثار معماری این دوره شده است. اما با وجود این تنوع می‌توان استاندارد و شاخص‌های در معماری و مصالح که تعلق این آثار را به این دوره نشان می‌دهد، مشاهده کرد؛ از جمله شیوه ساخت بناها و استفاده وسیع از آجر و خشت‌های بزرگ که تاکنون فقط در بناها

جدول ۳. لوکوس، لایه‌نگاری، و گاه‌نگاری آثار ترانشه A.

لوکوس	عمق (سانتی متر)	نوع لوکوس	لایه	دوره
TA L1	۰-۳۰	بافت خاک با داده‌های فرهنگی (سفال)	I لایه I	اشکانی میانه و متأخر
TA L2	۳۰-۶۰	بافت خاک با داده های فرهنگی (سفال)		
TA L3	۶۰-۹۰	بافت خاک با داده‌های فرهنگی (سفال، استخوان، تکه‌های تنور)	II لایه II	اشکانی میانه و متأخر
TA L4	۹۰-۱۲۰	بافت خاک با داده‌های فرهنگی (سفال، شیشه، استخوان)		مربوط به اوایل دوره ساسانی
TA L5	۱۱۵	قسمتی از تنور		
TA L6	۱۲۰-۱۵۰	بافت خاک با داده‌های فرهنگی (سفال، شیشه، استخوان)	III لایه III	اشکانی میانه و متأخر
TAL7	۱۲۰-۱۵۰	آوار آجر، لاشه‌سنگ و ملات گچ		
TAL8 ,21-38	۱۴۰-۴۴۰	دیوار (رگه‌های آجر) با لاشه‌سنگ و آجر و ملات گچ	L8 تا L21 از لایه III روی خاک بکر	
TA L9	۱۵۰-۱۸۰	بافت خاک با داده‌های فرهنگی (سفال، استخوان، سنگ ساب)		
TA L10	۱۸۰-۲۱۰	بافت خاک با داده‌های فرهنگی و آجر ریخته	L22 تا L23 لایه IV	اشکانی میانه و متأخر
TA L11	۲۱۰-۲۴۰	بافت خاک با داده‌های فرهنگی (سفال، استخوان، سنگ ساب)	L24 تا L25 لایه V	اشکانی میانه و متأخر
TA L12	۲۴۰	کف با اندود گچی		
TA L13	۲۴۰-۲۷۰	بافت خاک با آجر شکسته و لاشه‌سنگ	L26 تا L28 لایه VI	اشکانی میانه و متأخر
TA L14	۲۷۰-۳۰۰	بافت خاک بافت خاک با آجر شکسته و لاشه‌سنگ		
TA L15	۳۰۰-۳۳۰	بافت خاک بافت خاک با آجر شکسته و لاشه‌سنگ		
TA L16	۳۳۰-۳۶۰	بافت خاک بافت خاک با آجر شکسته و لاشه‌سنگ		
TA L17	۳۶۰-۳۹۰	بافت خاک با آجر شکسته و لاشه‌سنگ		
TA L18	۳۹۰-۴۲۰	بافت خاک با آجر شکسته، لاشه‌سنگ و استخوان، آجر بی-ریخت	L29 تا L30	اشکانی میانه و متأخر
TA L19	۴۲۰-۴۵۰	بافت خاک با آجر شکسته و لاشه‌سنگ و آجر کوچک	L31 تا L38	
TA L20	۴۵۰-۴۸۰	خاک قرمز فشرده (شیل)	خاک بکر	-----

بیانگر نشان قالبزن آن بوده است و محل ساخت و سازنده آن را نشان می‌داده است. با توجه به این اینکه وزن آجرهای بزرگ بین ۱۰ تا ۱۵ کیلوگرم متغیر بود و با در نظر داشتن اینکه حمل آنها از جایی دورتر از محوطه نیازمند نیروی کار و صرف هزینه بسیار بوده، احتمالاً این آجرها در کارگاه‌هایی که در نزدیکی محل ساخت و ساز - که به این منظور تدارک دیده شده بود - قالبزنی و پخته شده‌اند. به دست آمدن نمونه آجرهایی که در اثر حرارت زیاد بی‌ریخت و دفرمه شده‌اند در کاوش ترانشه A و نقاط دیگر روستای تشویر و همچنین رنگ خاک نارنجی محل می‌تواند مؤید این موضوع باشد. امروزه همه این محوطه در زیر روستای تازه تأسیس (۱۳۷۰ شمسی بعد زلزله ۱۳۶۹ شمسی) قرار گرفته است. در نقاط مختلف روستا این گونه آجرها در پیکنی خانه به دست آمده است. همچنین در دوره ساسانی (قلعه پاجاداغ) و در دوران اسلامی (بناهای دوقلوی تشویر) از آجرهای این محوطه استفاده کرده‌اند.

اندازه و ابعاد آجرها و خشت‌ها و ارتباط دادن آن به دوره خاصی همیشه با احتمالاتی همراه است و ممکن است که سبب ایجاد مشکلاتی شود. ولی از آنجا که در کاوش ترانشه A چندین سفال شکسته کلینکی به دست آمده است، می‌تواند تا حدودی زیاد این مشکل را برطرف کرده و تاریخ‌گذاری آن را آسان‌تر کند. همچنان که نگاهی که به محوطه‌ها یا بناهایی اشکانی و ساسانی که تا کنون کاوش شده تا حدود زیادی نشان‌دهنده استاندارد خاصی در مصالح این دوره است. بنابراین تفاوت‌ها در اندازه آجرها و خشت‌ها در دوره‌های تاریخی می‌تواند یکی از مبنای برای تاریخ‌گذاری باشد.

این آجرها از این نظر مهم هستند که مشابه و هم‌اندازه با آجرها و خشت‌هایی است که وجودشان در محوطه‌های شاخص دوره اشکانی در آسیای میانه و افغانستان و دیگر مناطق ایران امروزی و آسیای صغیر و بین‌النهرین گزارش شده است، هستند (جدول ۲). مطالعه آثاری معماری و سفال‌های به‌دست‌آمده نشان‌دهنده این است که این محوطه متعلق به دوره اشکانی میانه تا اوایل دوره ساسانی است (جدول ۳). در پایان با توجه به وسعت محوطه تشویر که بیش از ۳۰ هکتار است، تنها کاوش‌های وسیع می‌تواند به سؤالات بیشتر در مورد کاربری این سازه و همچنین چگونگی ساخت این مصالح یا کارگاه‌ها و کوره‌های پخت آنها را در اختیار ما قرار دهد.

پی‌نوشت

۱. درباره کلمه تشویر در فرهنگ معین آمده است: تشویر به معنای شرمنده ساختن، شرمنده کردن و اشاره کردن و معنای مصدری آن شرم‌زدگی، شور، اضطراب، آشوب نوشته شده است. اما با توجه به خود کلمه تشویر که از دو جز (تش + ویر) تشکیل شده است. در زبان‌های ایرانی و اوستایی «تش» به معنای آتش و تشنگی است و «ویر» یا «یر» به معنای یاد یا مکان و جا است و امروزه در زبان‌هایی که ریشه پهلوی دارند، این دو کلمه به صورت جدا از هم به کار برده می‌شود. نگارنده معتقد است که تشویر به معنای جای آتش، یادگار آتش، یا جای آشوب است. وجود ویرانه‌ها و بقایای

آتشکده‌ها، قلعه و تأسیسات حکومتی شناسایی شده در این روستا خود نشان‌دهنده اهمیت ویژه اجتماعی و مذهبی و اقتصادی این محل در دوره پارت و ساسانی است و تا حدود زیادی می‌تواند این معنا را روشن کند.

منابع

- بیر، لیونل. (۱۳۸۶). سروستان: مطالعه در معماری ایران زمین. ترجمه امیرحسین سلطانی کرباس فروش. تهران: نشر سیحان نور.
- دیاکونوف، م. (۱۳۹۱). اشکانیان. ترجمه کریم کشاورز. تهران: انتشارات پیام.
- رولان بزنوان. (۱۳۷۹). فن‌آوری تاق در خاور کهن. ترجمه سیدمحسن حبیبی. تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی.
- عالی، ابوالفضل. (۱۳۸۷). بررسی و شناسایی باستان‌شناختی شهرستان طارم (دهستان گیلوان). آرشو میراث فرهنگی استان زنجان (منتشر نشده).
- عزیزاده، کریم. (۱۳۸۶). گزارش مقدماتی کاوش‌های باستان‌شناختی در اولتان قلاسی دشت مغان اردبیل - فصل اول و دوم (اسفند ۱۳۸۲ - آبان ۱۳۸۳)، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی.
- سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۸۵). توسعه و عمران شهرستان طارم: سیمای اقتصادی/اجتماعی. زنجان: استانداری زنجان.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی. (۱۳۸۴). دفترچه مشخصات فنی و آلبوم مواد معدنی استان زنجان با تگرشی به تاریخچه معدن‌کاری در کشور و استان زنجان. محل نشر زنجان: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
- قندگر، جواد و حسین اسماعیلی و محمد رحمت‌پور. (۱۳۸۳). «کاوش‌های قلعه اژدهاک هشت‌رود». در مجموعه مقالات بین‌المللی باستان‌شناسی ایران: حوزه شمال غرب. به کوشش دکتر مسعود آذرنوش. تهران: صص ۱۹۳-۲۲۹.
- کالج، مالکوم. (۱۳۸۰). اشکانیان (پارتیان). ترجمه مسعود رجب‌نیا. تهران: انتشارات هیرمند.
- کیانی، محمدیوسف. (۱۳۶۵). نظری‌اجمالی به شهرنشینی و شهرسازی در ایران. تهران: شرکت هواپیمایی هما.
- گاراژیان، عمران و همکاران. (۱۳۸۹). «گزارش پژوهش‌های باستان‌شناسی به منظور مستندسازی ساختارهای معماری تپه قلعه خان سملقان خراسان؛ با تأکید بر دوره تاریخی». در پژوهش‌های باستان‌شناسی مدرس، ش ۳، صص ۱۶۱-۱۹۹.
- مازیار، سپیده. (۱۳۹۱). معرفی خشت‌های به‌کاررفته در سازه‌های تپه هگمتانه. در نامورنامه، مقاله‌هایی در پاسداشت یاد مسعود آذرنوش. به کوشش حمید فهیمی و کریم علی‌زاده. تهران: انتشارات ایران‌نگار، صص ۳۹۹-۴۱۰.
- معین، محمد. (۱۳۶۴). فرهنگ فارسی معین. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- موسوی، محمود. ۱۳۷۵. «یادمان خشتی کوه خواجه زابل و خلاصه‌ای از نتایج مطالعات و کاوش‌های انجام‌شده در آن». در مجموعه مقالات دومین کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، ج ۴. به کوشش باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور، صص ۷۶-۸۹.
- نجفی، ارض‌الله. (۱۳۸۶). گزارش فصل اول بررسی شهرستان طارم. آرشو میراث فرهنگی استان زنجان (منتشر نشده).
- نوراللهی، علی. (۱۳۸۶). گزارش بررسی و شناسایی باستان‌شناسی بخش مرکزی شهرستان تفرش، ج ۱. آرشو میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی استان مرکزی (منتشر نشده).
- نوراللهی، علی. (۱۳۸۹). مستندسازی و کاوش نجات‌بخشی آثار باستانی و تاریخی روستای تشویر شهرستان طارم/استان زنجان. آرشو میراث فرهنگی استان زنجان (منتشر نشده).
- نوراللهی، علی. (۱۳۹۱). «بررسی باستان‌شناختی قلعه پاجاداغ (قلعه تشویر) شهرستان طارم». در فصلنامه باستان‌شناسی ایران، سال اول، پیش شماره ۳، صص ۵۵-۷۷.

- Koshelenko, G. A. (2007). "The fortifications at Gobekly-depe, after Alexandre". in: Cribb, J. & Georgina Herrmann (eds.). *Central Asia before Islam*. The British Academy, Oxford University Press, Oxford, 269-284.
- Kleiss, W. (1973). "Qaleh Zohak in Azarbaijan". *AMI.N.F6*, pp.163-188.
- Keall, E. (1967). "Qaleh-I yazdgird: A Sasanian place stronghold in Persian Kurdistan". in *Iran*.vol.V, pp.99-121.
- Kiani, M. Y. (1982). *Parthian sites in Hyrcania : the Gurgan plain*. Berlin, Dietrich Reimer.
- Longdon, S. (1934). "Excavation at Kish and Baraghuthiat 1933". in *Iraq*, Vol.I, pp.113-123.
- Nourallahi, Ali. (2015). "The Archaeological Assessment of Pajadagh Fortress (Qal'a-e Tashvir), Tashvir Village, Tarom County, Zanzan Province". in *The Silk Road*, No.13, pp.88 – 94.

نوراللهی، علی. (۱۳۹۳). دگردیسی یک بنا از آتشکده به مسجد: مطالعه موردی مسجد جامع قروه شهرستان ابهر، استان زنجان، در مجموعه مقالات سومین همایش ملی مساجد و جهان اسلام، به کوشش صدرا له طیبی، یاسوج، انتشارات فرهنگ مانا، صص ۵۳۳-۵۶۳.

- نوراللهی، علی. (۱۳۹۴). «بررسی باستان‌شناختی بناهای آرامگاهی روستای تشویر شهرستان طارم و کاربری آنها». در فصلنامه فرهنگ زنجان، ش ۴۴، ص ۱۱۱-۱۳۹.

- نوراللهی، علی. (۱۳۹۴). کاوش باستان‌شناسی محوطه اشکانی تشویر طارم استان زنجان. در دیار، سال اول، ش ۲، ص ۱۵۳-۲۰۷.

- هوکی، ه. (۱۳۷۸). قلعه دختر: آتشکده. ترجمه فرزین فردانش. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.

- Colledge, M. (1977). *Parthian Art*. London: Paul Elek.
- Hansman, John and David Stronach. (1974). "Excavations at Shahr-i Qumis". in *Journal of the Royal Asiatic Society*, Vol. 106 / Issue 1, pp. 8-22.
- Hansman, John. (1968). "The problem of Qumis". in *Journal of the Royal Asiatic Society*, Vol 100 / Issue 2, 111-139.

Description and Analysis of Parthian Architectural Relics and Bricks in Tashvir Site in Tarom Region, Zanjan

Ali Nourallahi

Ph.D. in Archaeology, Historical Period

Abstract:

Town of Tarom has been located at northeastern part of Zanjan Province where neighbors with provinces of Gilan and Ardebil. Such situation made the town to be influenced by the neighboring regions both in pre-historical and historical periods. One of the sites that prove such interactions is Tashvir that has been discovered during road construction in 2010. While conducting rescue excavation in this site and in clarifying the situation, four trenches A, b, C & D have been dug in the cross section which led in discovery of some architectural relics an a part of a huge structure. Most of the said architectural relics and ceramic data have been yielded from Trench A that is the largest trench in terms of size and dimensions. As said earlier, a number of architectural relics and a part of a huge structure have been unearthed. In the said structure includes large-bricks ($49 \times 14 \times 12$, $48 \times 26 \times 12$, $38 \times 17 \times 12$, $40 \times 26 \times 12$ & $40 \times 14 \times 12$ (all in Cm.) and small-sized bricks ($12 \times 5 \times 3$ & $20 \times 7 \times 3$ (all in Cm.). In Trench B, several bricks $49 \times 14 \times 12$ & $48 \times 26 \times 12$ (all in Cm.) have been discovered which on some of them one can find seal impression or the brick-maker's or brickyard's sign. On the architectural style of Tashvir, as it seems, Parthian style, i.e. application of bricks in exterior façade and interior spaces can be seen while the distance between the exterior and interior layers has been filled with plaster mortar and ballast has been used just like other unearthed Parthian sites where the same architectural style has been seen. Although in some sites chiseled stones have been used instead of bricks in facades. As a number of broken clinky wares have been discovered in Trench A that make dating easier. A glance on excavated Parthian and Sasanian sites or monuments show, to a large extent, a specific standard in materials used in this period. Consequently, variety in size of bricks and mud-bricks belonging to historical periods can be a criterion for dating. The bricks are important as they are similar in form



Architectural Relics Unearthed in Trench A, Site of Tashvir-i-Tarom in Zanjan

and size with the ones used in prominent Parthian period in the Central Asia, Afghanistan, and other regions of today Iran, Asia Minor and Mesopotamia. Studies on architectural relics and potteries as well as comparative investigations in this site show that this site belongs to the mid Parthian to early Sasanian period.

Keywords: Zanjan, Tarom, Tashvir Site, Architecture, Brick.

A Study on Motifs of Drawings on Tile Works in Historical Public Bathrooms in Isfahan from the Safavid Period to the End of Qajar

Jamileh Mansouri Jazabadi

M.A. in Archaeology, School of Conservation & Restoration, Isfahan University of Arts

Seyed Hashem Hosseini

Associate Professor in Archaeology, School of Conservation & Restoration, Isfahan University of Arts

Mitra Shateri

Assistant Professor in Archaeology, Shahr-e Kord University

Abstract:

As prominent historical public bathrooms belonging to the Safavid and Qajar periods are mostly located at Isfahan and due to their unique architectural decorations, Isfahan is the best city where the best researches on the architectural decorations on historical public bathrooms can be carried out. Investigation on the architectural decorations on public buildings not only examines the artistic features of the said structures but also reveals the founders' and ordinary people's interests. Establishment of distinctive historical bathrooms in Isfahan especially at the Safavid era; employing unique and diverse themes on tiles installed in the bathrooms and their continuous use in later periods made these historical bathrooms of Isfahan and their decorations much more important. Anyway, a very few number of investigations have been done about them. While working on the artistic aspect of the Safavid and tile works, their role in the bathrooms has been ignored. This paper aims at studying and thematically-classification of drawings decoratively used on tile works installed in historical bathrooms built in city of Isfahan within the time period from the early Safavid period to the end of Qajars. In addition, the article tries to describe characteristics of the drawings through which a general view about decorative tile works in the historical bathrooms of Isfahan is provided. How can one provide a proper classification for the applied drawings in tile works in the historical bathrooms of Isfahan? What differences or similarities do exist among the applied drawings in tile works seen in the historical bathrooms of Isfahan and other showers erected throughout Iran?

To answer the above-said questions, field investigation and reference to documents and images available in written sources were made and preliminary data were collected and then analyzed. This research has been carried out through descriptive-analytic method as well as library-field one. In this paper first of all, introduces a series of data about the background of application of decorative tile works in bathrooms. Consequently, a brief introduction of the communities under study and description of specifications and findings arising from the said instances. At the end, to complete the results yielded, a comparative study has been



Image: Dressing Room of Ali Gholi Agha Bathroom in Isfahan

performed among the tile works in Isfahan's bathrooms and seventeen preeminent bathrooms enjoying exclusive tile works throughout Iran. The findings reveal that themes used in the tile works include affluent floral designs, humane and animal designs at mid range as well as geometrical designs, inscriptions and architectural landscape. Application of numerous themes especially floral drawings and observance of principles of painting in bathroom tile works prove the continuance of Safavid painting characteristics in Qajar tile works while limited use of animal drawings and some innovations such as urban landscape on tile on large size can be seen through findings. There probably exist a number of differences in drawing methods, coloration and frequent used themes which all show a local style in tile works in Isfahan's bathrooms in comparison with the ones in other cities.

Keywords: *Isfahan, historical bathrooms, tile works, drawing & themes.*

Strengthening the Pillars with Side Timbers; A Technique for Strengthening the Worn-out Lower Load-Bearing Elements of Traditional Structure (Case-Study: Masjed-e- Shīreh-pazhā in Isfahan)

Mohsen Abbasi Harafteh

Associate Professor, School of Art & Architecture,
University of Yazd

Abstract:

Moisture is of the most important harmful agents which affect historical buildings to loose balance. Among different kinds of moisture damaging to the buildings especially in the central region of Iran wherein the rising damp/capillary moisture is worthy of attention because it can incur the most damages into the constituent elements of basements and ground floors. Consequently, it weakens load-bearing elements of historical monuments such as foundations, pillars, and load-bearing buttress which lead in total destruction of the building. This paper raises a question: "How had been timeworn parts renovated under the pressure of buildings, while they were fixed, unchangeable load-bearing elements of traditional structure"? This article tries to answer this question through identification and documentation of a valued traditional technique applied in a case study to renovate damaged pillars of Masjed-e-Shīreh-pazhā in Isfahan. Accordingly, the said technique which is called "Strengthening the Pillars with Wooden Timber" has been step-by-step introduced and documented. To do this, a case study has been carried out through recording daily field observations of renovation process and its systematic description. To remedy the said damaged elements, a specific technique which -no one knows its date of origin- has been employed in central cities of Iran that inherits valued skills and know-how that still can be used in historical buildings where in similar problems come out. The basis of this method is temporary elimination of loads on lower parts of the load-bearing element through pillars installed on both sides of the damaged element. In this way, the loads which should normally press the load-bearing elements are transferred to the side pillars. When the lower part bears any load, there exists the possibility for its renovation and reconstruction. To do this, first of all, the spot where the damaging agent (rising damp) exists should be destroyed and the renovator should be sure of it. Then after, this traditional method includes following steps: A- Restraining adjacent openings; B- Controlling the damaged load-bearing element; C- Transfer



Reconstruction of Pillar

of load to the temporary structure; D- Renovating and strengthening the load-bearing element (pillar); E- Sealing the reconstructed lower part to the upper original one; F- Removing side element; G- Bond and finishing of the pillar. Every each of the said steps have been documented through the research process and fully explained through operational details, drawings and photos. Considering the international recommendations on application of traditional skills of conservation, the author hopes that through documentation of such traditional techniques, the hidden valued knowledge and skills are employed in conservation and renovation of historical monuments.

Keywords: Rising damp/moisture, renovation, historical monument, Strengthening the pillars with side timbers, Masjed-e-Shīreh-pazhā in Isfahan.

Gandomzār Site of Seymareh in Ilam Residential Spaces and Cemeteries in Bronze Age Based on Archaeological Excavations

Mahnaz Sharifi

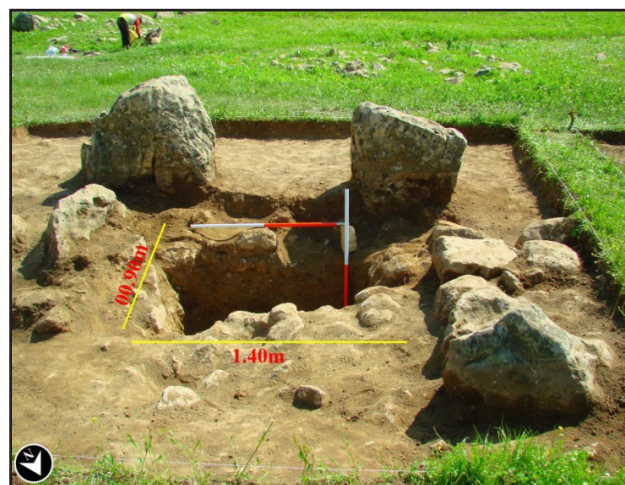
Research Fellow at ICAR

Fariba Sharifian

Research Fellow at RCLIT

Abstract:

Gandozār Site is situated at the Seymareh Dam region in Ilam province and is one of the most important sites in the central Zagros region. I excavated the site for one month. The excavations aimed at rescuing the cultural-historical properties of the site; developing a better understanding about architectural structures and settlements; reconnaissance of their connection with the cemetery of Gandozār Site as well as studying relics of settlements belonging to nomads. The finds show residential spaces and a part of a cemetery dating back to the Bronze Age. Considering the fact that the central Zagros region is a corridor that is known as it connects western Iranian borders and Mesopotamia to the road of Greater Khorasan. This region has functioned as a corridor throughout pre-historical to historical periods. For the same reason, all those cultural changes have been rapidly occurred in this region can answer to many questions and archaeological assumptions related to this region as well as cultural interactions in this cultural area. The architectural relics of Gandomzār site reveal some homes with rectangular plan and made of cobblestones through dry stone method. Rooms were attached to each other. Spaces were identified in the first phase and in the second phase a cemetery has been unearthed. The findings of the site belong to the Godin Period III that covers a millennium from 2400 to 1400 B.C. Gandomzār site includes an extensive cemetery belonging to nomads. The first excavations were carried out in upper terrace of the site that led in reconnaissance of pre-historical and historical nomads' structure. Then after, a number of slab graves, several Bronze Age spaces and one grave have been identified in the site. In terms of settlement landscaping, following issues are worthy of attention: 1) Gandomzār site is not easily accessible; 2) The region is an alluvial valley and depending on the seasons, the plain between the mounts is the place wherein floods can threaten the region. For the same reasons, no permanent settlement belonging to any historical period can be found in the area. In fact, the region has not provided a suitable situation for permanent settlement. At the present moment, except a few number of nomadic hovels nothing has been built. Therefore, with regard to the archaeological results from different periods from Bronze, Iron up to Sasanian and even contemporary periods, all unearthed settlements are actually interim stations



Seymareh, Unearthed Grave, Trench G17, Northern View

for stockmen. Graves found in Seymareh Valley prove this fact and the very few settlements that have been discovered in this valley were made of vernacular materials and were not strong enough to survive. The finds of excavations also show that funerals were administered adjacent to residential spaces. To provide a general view of the settlement spaces, it can be said that in the western section of Trench G17, a part of structure was made of cobblestones through dry Stone method. This structure is located at the western side of a pit grave that has been excavated in the eastern trench. The structure unearthed in the western trench is a rectangular space as well as a section of walls which had been made through dry-stone method which formed another rectangular space. It has been made of small and big cobblestones built through dry-stone method.

Keywords: *Seymareh of Ilam, Gandomzār site, residential architecture of Bronze Age, Bronze Age cemetery, archaeological excavations.*

Pathology of Subterranean Termites in Historical Site of Haft-Tepe

Sorour Pour-Monfared

M.A. in Conservation of Historical-Cultural Objects

Ali Zamani-Fard

Corresponding Author, Assistant Professor in Faculty of Conservation & Restoration, University of Art

A Study on Inscriptions on She Gonbad Mosque & Urumia Great Mosque

Abdollah Ghouchani

Retired Senior Expert in RICHT

Abstract:

The ancient area of Haft Tepe in Khuzestan Province enjoying rich meadows and a long history of civilization from Middle Elamite period, ca. 1500 to 1100 B.C, has survived. This Elamite city houses a huge collection of earthen structures and architectural elements. Due to the various biological, herbal and animal agents, buildings of this area have been exposed to various types of erosions. Meanwhile, paying attention to the existence and grievous activities of termites of different species is of paramount significance as vital agents in erosion process of architectural and historical values. Since some termites' activities are invisible and the historical underlying layers are influenced by their collective life, the subsequent damages are also latent which can substantially ruin the site's values over time. The available experiences on Haft Tepe show that to remedy termites' damages incurred into the architectural structures where clay and straw mixture have been used, the remedial work has been restricted to restoration of the said plaster of clay and straw mixture, while deep damages to the unobserved architectural values and historical foundations have been extremely ignored. Nevertheless, the archaeological finds confirm that Haft Tepe includes some important historical layers and materials that have not been excavated so far which are under investigation. Therefore, given the termites, activities in this site and their special habits and feeding ways and directions, there exists an urgent need for a comprehensive assessment to make a proper managerial decision. When this research accomplishes to identify termites active in this ancient site as well as their typology, then it examines lifestyle of three different species of termites, including "*Microcerotermes sp.*", "*Anacanthotermes vagan*" and "*Amitermes vilis*". The paper tries to explain damage process incurred by these insects into the historical structures and infrastructures. Furthermore, based on typology of insects and to preserve the ecosystem, the assessment of the level of contamination



Sample of Assulted Bait by *A.vilis* in Site of Haft Tepe.

in working areas and the initial assessment of contamination control is conducted by implementing surface baiting method with respect to the principle of minimal manipulation and contamination of archaeological sites (working areas). One part of this assessment is done through the identification of "Dimilin", SC48%, an effective poison on termites. In addition to the investigation and detection of active termites in this area, the study aims at evaluating the various mechanisms and conditions which affect these activities such as environmental conditions including structure of soil and behaviors of the identified termites, which leads us in proposing guidelines for improving the process of surface baiting method. In addition to the surface baiting, some other solutions including building of mechanical dams, spraying at night and use of poisoned cardboard in baits, according to the food preferences of "*A.vilis*" species, are also taken into consideration in this study.

Keywords: Ancient sites, Conservation, Haft Tepe, pathology, biological agents, termite, termite control

Examination of Tomb Attributed to Khwaja Najm-al-Din Kobrā in Joveyn

Hassan Balayee Haris

M.A. in Historical Monuments & Sites

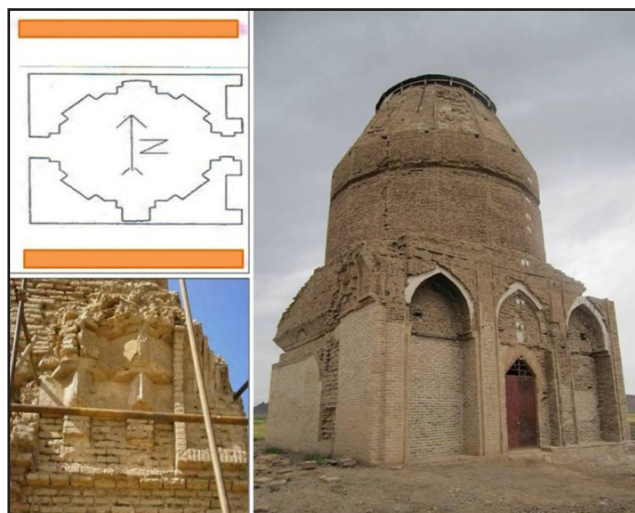
Omid Parvaz

M.A. in Historical Monuments & Sites

Abstract:

Abu'l-Jannāb Aḥmad b. 'Omar Najm-al-Din Kobrā Khayyūmī Khwarezmi (548-618 H./1154-1222 A.D.) (Sobhani 1376/1997: 27) titled and know as Sheik Najmuddīn-e Kobrā lived in 13th century as a Sufi who was buried in a large and splendid mausoleum in Kunya-Urgench in Dashoguz velayat. A number of scholars and archaeologists believe that the mausoleum located at Rīzābād Village around town of Joveyn belongs to him. Considering the fact that these two monuments function as mausoleum which are historically, artistically, religiously and socially played an important role in the Iranian architecture of the Islamic period. And keeping in mind that such monuments in each region have been erected to commemorate a deceased who are mostly offspring of Imams and prominent religious, literary and scientific figures, these two monuments are attributed to the above-said sheik. Diverse methods of construction of mausoleums in the Islamic period prove their significance. Structurally speaking, different cultural and material factors have impacts on mausoleums and sometimes in harmony with the society's cults and beliefs. Tombs whether large or small have been classified based on their shape and function. Therefore, when buildings generally enjoy religious functions, they may specifically enjoy sectarian assignments, in this way some artistic forms have been amalgamated. But mausoleums as individual structures or within an ensemble enjoy architectural values. Formation of shrine complexes has been unchanging along the Islamic period, for example Sheik Najm-al-Din Kobrā's tombs in Urganch and Joveyn have not been studied enough in terms of history and architectural features.

Physical studies help us a bit to reach a better understanding about them as in terms of architectural typology they can be classified as tower-like and polygonal domed mausoleums. Although these monuments function as tombs but considering his prominent rank and influence, they can be a Khanqah complex including a Khanqah along with connected parts. Turkmenistan inscribed Najm-al-Din Kobrā's tomb in Urganch in 2005 under the registration



Persent Status of Najm-al-Din Kobrā's Mausoleum in Joveyn

No. 1199 in the UNESCO World Heritage List. The tomb attributed to Sheik Najm-al-Din Kobrā in Iran, located at Rīzābād Village around town of Joveyn dating back to to Saljuq period, has been registered in the Iranian National Inventory under no. 202 in 26.05.1998. The research on the two tombs reveal a number of similarities and dissimilarities in terms of architecture and associate of decorations. The study utilizes descriptive-analytical methods based on field studies, historical references and some contemporary books and sources.

Keywords: *Najm-al-Din Kobrā, mausoleum, shrine ensembles, Joveyn, Kunya-Urgench.*

A Review on Pathography, Pathology and Descriptive Analysis on Oil Paintings by Master Kamal al-Molk in Golestan Palace

Narges Afzali

M.A. Student in Historical-Cultural Object, Faculty of Architecture & City Planning, Islamic Azad University, Central Branch

Rasool Vatandoust

Assistant Professor at RICHT & Lecturer in Conservation Dept. of, Faculty of Architecture & City Planning, Islamic Azad University, Central Branch

Abstract:

Collections of paintings that are kept in the Treasury Section and showrooms of the Golestan Palace Cultural-Historical Complex can be regarded as one of the most prominent canvas collection in Iran including unrivalled oil painting on canvases painted by Kamal al-Molk. Through past years, his works have not been studied as they deserved. Insufficient attention caused a series of damages to these works in the course of time. By knowing their situation and investigation on their “structural status”, “environmental status”, “storage circumstances” and examination based on insitencies one may be more successful in storing and keeping them as best as possible. In every standard scientific project, documentation and collection of the primary data are of paramount importance that are carried out by experts versed in the associate of sciences. Documentation is one of the fundamental and primary stages in every research. By doing so, data and information about an object –including technographic studies, pathology, artistic, historical and archaeological data, etc. are recorded based on various classifications. Documentation includes recording exiting status of a work and precise listing of its features, i.e. everything about it that can be measured and recorded. In addition, data analysis and interpretation are a part of the scientific research process and one of the essentials for any study and research through which all investigational activities are directed and monitored till reaching a result. Conservation and restoration discipline is a multidisciplinary research and practical area of science along with an associate of sciences. One of its fundamental and important related sciences is documentation technique which plays a significant role in different fields of conservation and restoration of properties. Up to the present time, most of the documentations did not go further than preparing identification cards as well as conservation-restoration sheets. Lesser attention has been paid to the importance of analysis of collected data. Documentation and descriptive analyses are regarded as one of the most fundamental non-destructive studies which later studies and analyses depend on. Considering the insistence and significance of the case, this research tries to conduct technical descriptive-



Painting “Caretakers” is Kept in Golestan Palace

analytical through precise documentation, pathography and protective status on 34 unmatched oil paintings on canvas among painting collections of Master Kamal al-Molk kept in Golestan Palace. In doing so, the following efforts have been made: visual inspections, observation recording of observations, existing data and meticulous photography, reviewing storage and conservation-restorative identification cards and pathology. Moreover, to do conscientious pathological studies, digital pathology has been done. Based on data collected from pathology, qualitative and quantitative data analyses were carried out. Statistical reports are based on curve graphs of damages, a percentage of damage, star graphs, bar graphs and amplitude of damages. They reveal that chemical damages are the most critical threats against these works. Considering the results from the data analysis, impactful steps are possible to take for planning short- and long-term programs for better conservation and storing of historical.

Keywords: Pathography, pathology, descriptive analyses, oil painting, Kamal al-Molk, conservation-restorative identification card, Golestan palace.

Abstracts

- **A Review on Pathography, Pathology and Descriptive Analysis on Oil Paintings by Master Kamal al-Molk in Golestan Palace** 3
Narges Afzali, Rasool Vatandoust
- **Examination of Tomb Attributed to Khwaja Najm-al-Din Kobra in Joveyn** 4
Hassan Balayee Haris, Omid Parvaz
- **Pathology of Subterranean Termites in Historical Site of Haft-Tepe** 5
Sorour Pour-Monfared, Ali Zamani-Fard
- **Gandomzār Site of Seymareh in Ilam , Residential Spaces and Cemeteries in Bronze Age Based on Archaeological Excavations** 6
Mahnaz Sharifi, Fariba Sharifian
- **Strengthening the Pillars with Side Timbers; A Technique for Strengthening the Worn-out Lower Load-Bearing Elements of Traditional Structure (Case-Study: Masjid-e- Shīreh-pazhā in Isfahan)** 7
Mohsen Abbasi Harafteh
- **A Study on Motifs of Drawings on Tile Works in Historical Public Bathrooms in Isfahan from the Safavid Period to the End of Qajar** 8
Jameleh Mansouri Jazabadi, Seyed Hashem Hosseini, Mitra Shateri
- **Description and Analysis of Parthian Architectural Relics and Bricks in Tashvir Site in Tarom Region, Zanjan** 9
Ali Nourallahi



In the Name of God

ATHAR

SCIENTIFIC, & TECHNICAL and ART QUARTERLY

No. **76**,
Spring 2017

ISSN: 1024-2647

EISSN: 22-35-41

Owned by: The Research Institute of Cultural Heritage and Tourism (RICHT)

Managing Editor: Jalil Golshan

Editor-in-Chief: Mahnaz Ashrafi

Editorial Board:

Seyed Mohsen Habibi (Ph.D), Farhad Tehrani (Ph.D), Seyed Hosein Bahreini (Ph.D), Mohammad Rahim Sarraf (Ph.D), Mehrdad Ghayomi Bidhendi (Ph.D), Hamideh Choobak (Ph.D), Mahnaz Ashrafi (Ph.D), Ali Zamani Fard (Ph.D)

Executive Director: Mohammad Ali Mokhlesi

Deputy Editor-in-Chief: Zatollah Nikzad

Editor: Abdollah Moazenzadeh Kolour

Translation into English: Shervin Moazami Goudarzi

Type and Layout: Nourbakhsh

Circulation: 1000 Editions

Secretariat: No. 2, Prof. Rolin St., 30th st. Imam Khomeini St.

P.O. Box: 1136913431

Publication Tel.: +98 (021) 88934692

Website: Journal.richt.ir/athar

E-mail: atharmiras@gmail.com

Price: 120000 Rials

Reviewer of the Articles:

This Issue:

Mahmoud Bakhtiari Shahri, Sepideh Pourmohammadi, Ata Hasanpour, Mohammad Reza Riazi, S. Mansour Seyed Sajadi, Mohammad Rahim Sarraf, Marzieh Saffar, Adel Farhangi, Maryam Kian, Meitham Labbaf Khaniki, Mohammad Hasan Mohebali, Mohammad Ali Mokhlesi

- Quotations from the contents of *Athar* are allowed under the condition that faithful reference to the article and the journal accompanies each.

- Contents of the articles shall not, necessarily, be regarded the *Athar* board's ideas.