



مجموعه چکیده مقالات

سومین سمپوزیوم بین‌المللی

باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی

دانشگاه هنر اسلامی تبریز
۱ خرداد ۱۴۰۳

به اهتمام
بهرام آجورلو



سرشناسه: همایش بین‌المللی باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی (سومین، ۱۴۰۳: تبریز)
عنوان: مجموعه چکیده مقالات سومین همایش بین‌المللی باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی / به اهتمام بهرام آجورلو.
مشخصات نشر: تبریز: پروژه ترجمه حسنلو، ۱۴۰۳.

مشخصات ظاهری: ۱۲۴ ص.؛ ۱۷×۲۴ س.م.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۸۹-۷۳-۸

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

موضوع: چکیده مقالات سومین سمپوزیوم بین‌المللی باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی

موضوع: باستان‌سنجی - ایران - تاریخ - کنگره‌ها

موضوع: حفاظت میراث فرهنگی - ایران - کنگره‌ها

شناسه افزوده: آجورلو، بهرام، ۱۳۵۴-، گردآورنده

رده‌بندی کنگره:

رده‌بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:



مجموعه چکیده مقالات سومین سمپوزیوم بین‌المللی باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی

به اهتمام: بهرام آجورلو

ویراستار علمی: بهرام آجورلو

صفحه‌آرایی و امور فنی: موسسه خدمات نشر جام زرین

ناشر: پروژه ترجمه حسنلو

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۸۹-۷۳-۸



آدرس: تبریز، فلکه دانشگاه، پاساژ نسیم، طبقه اول،

پلاک ۵، نشر پروژه ترجمه حسنلو

۰۴۱-۳۳۳۷۶۷۹۷

فهرست مطالب

پیشگفتار دبیر علمی همایش | بهرام آجورلو پنج
پیشگفتار معاونت میراث فرهنگی آذربایجان شرقی | وحید نواداد هفت

بخش اول: باستان‌سنجی

۱. پایان دوران مس‌سنجی حوضه دریاچه زریبار بر اساس نمونه‌های رادیو کربن تپه قلعه ننه | علی بیننده، سیلوانا دی‌پاولو ۳
۲. مطالعه، بررسی و تحلیل نمونه مانوپورت سنگ معدن سولفید آهن (پیریت) حاصل از کاوش‌های باستان‌شناختی کول تپه گرگر | علیرضا امیری باغبادرانی، اکبر عابدی، احد صمدی، طلحه قدوسیان ۴
۳. نتایج آنالیز باستان‌سنجی (فنی و آزمایشگاهی) خشت‌های دوره آغازیلامی تپه سفالین، پیشوا | غلامرضا رحمانی، مرتضی حصارى ۵
۴. آنالیز باستان‌سنجی پیکرک‌های اسب باستانی مکشوفه از محوطه فراشند، استان فارس | نشاط متقی، وحید عسکرپور، مهدی رازانی، سیروس برفی ۶
۵. روش باستان‌مغناطیس‌سنجی در سالیابی آثار باستانی | نسرین داداش‌زاده، حمیده رشید، مسعود باقرزاده کثیری، محمد حامدپور دارابی ۷

بخش دوم: تحلیل‌های علمی در حفاظت میراث فرهنگی

۶. حفاظت و مرمت دو قطعه شیء آهنی به‌دست‌آمده از کاوش‌های تپه بهشت‌آباد، استان چهارمحال و بختیاری | مرجان گندم‌المیری، زهره صادقی، حمیدرضا بخشنده‌فرد ۱۱
۷. رهیافت‌های آزمایشگاهی در حفاظت و مرمت تخت‌جمشید | محمدحسن طالبیان، شهرام رهبر ۱۲
۸. رویکردی تحلیلی و چندجانبه برای بررسی یک قطعه پارچه متعلق به دوره بیزانس (Velo di classe؛ قرن هشتم) از موزه ملی راون، ایتالیا | زهره چهاردولی، مینگچی ما، امیلیو کاتلی، جورجیا شیوتو، سیلو یا پراتی، روکو ماتزنو ۱۳
۹. توصیف ساختاری کلسدونی بر اساس داده‌های انواع طیف‌سنجی | فاطمه حاجیان، نازلی دارخال ۱۴
۱۰. مروری بر روش‌های آزمایشگاهی جهت شناسایی گهرهای تاریخی | نازلی دارخال، فاطمه حاجیان، سید ایرج بهشتی ۱۵
۱۱. ارزیابی ژل‌های پایه-آگار در پاکسازی چرکی ناشی از تماس دست و لکه‌ها در کاغذهای تاریخی | دانیال هرنندی، سمیرا غفوری ۱۶

بخش سوم: رهیافت‌های علمی در تحلیل‌های باستان‌شناختی

۱۲. بسته تغییر اقلیم چگونه بر جوامع انسانی اثر می‌گذارد: یک چشم‌انداز باستان‌شناختی-تاریخی | بابک شیخ بیکلو اسلام ۱۹
۱۳. اهمیت و کاربرد استفاده از مدل‌سازی منطق‌فازی در طراحی مدل پیش‌بین برای شناسایی محوطه‌های باستانی در مناطق جنگلی جهت صرفه‌جویی در زمان و هزینه | سارا کاظمی، محمد قمری فتیحه، قاسم لرستانی ۲۰
۱۴. مطالعات زمین‌باستان‌شناختی DNA باستانی؛ روش‌های آزمایشگاهی و محدودیت‌ها | پرستو عرفان‌منش ۲۱
۱۵. چستی باستان زمین‌مردم‌شناسی و کاربرد آن در بازشناسی و ادراک جایگاه‌های باستان‌شناختی اجتماعات دام‌دار پیش از تاریخی | حمیدرضا قربانی ۲۲
۱۶. اهمیت و ضرورت مطالعات آسیب‌شناسی دندان‌های باستان‌شناسی | سپیده بختیاری، سحر بختیاری، الهام فرنام ۲۳
۱۷. شواهد ایزوتوپی برای بازسازی الگوهای تغذیه و شیوه‌های از شیرگیری نوزادان و کودکان در قره‌تپه سگزآباد قزوین | لادن تیزهوش، مصطفی دهبهلوان، مسعود باقرزاده کثیری ۲۴
۱۸. پتانسیل‌های ۱۳C در تحلیل‌های انسان‌شناختی و زیست‌باستان‌شناختی | فهیمه شیخ‌شعاعی ۲۵
۱۹. تحلیل جغرافیایی پراکنش استقرارهای دوره پیشا‌اورارتویی حوضه اهرچای، قراداغ، شمال غربی فلات ایران | محسن توحیدی قرادرویش‌لو، اشرف‌آبادی ۲۶

بخش چهارم: ربع رشیدی و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانی

۲۰. مطالعه باستان‌شناختی و باستان‌سنجی دروازه جنوب‌غربی قلعه رشیدیه، تبریز | بهزاد مهدی‌زاده، بهرام آجورلو، آیت‌کین اردوغان ۲۹
۲۱. مطالعه موقعیت و ساختار معماری خانقاه ربع رشیدی در تبریز، ایران؛ براساس الوقفیه الرشیدیّه و ژئوفیزیک | مینا سرایی، لورنز کورن ۳۰
۲۲. کاربرد تنبوشه‌های سفالی در سیستم آبرسانی کاوشگاه باستان‌شناختی ربع رشیدی با استفاده از روش FTIR | حکیمه افشاری‌نژاد، بهرام آجورلو ۳۱
۲۳. تجزیه و تحلیل ساختارشناختی ملات‌های سازه برج بزرگ و سازه موسوم به سقاویه ربع رشیدی تبریز | یاسر حمزوی، ندا خالقی‌ثانی، جواد افندی‌پور ۳۲

۲۴. طراحی سازه‌های محافظتی در مقابل عوامل جوی و محیطی برای محافظت از آثار تاریخی و فرهنگی با رویکرد طراحی بیونیک؛ نمونه موردی: کاوشگاه بین‌المللی ربع رشیدی تبریز | احد شاه‌حسینی، علی مددی ۳۳
۲۵. مناره‌های گنبد سلطانیه: زیبایی‌شناسی معماری یا نوآوری فنی | مارکو برامبلا ۳۴
۲۶. گزارش مقدماتی تجزیه و تحلیل آزمایشگاهی ملات یافته از کاوش باستان‌شناختی ارگ علیشاه تبریز | حکیمه افشاری‌نژاد، علی نعمتی بابای‌لو، بهرام آجورلو ۳۵
۲۷. مقدمه‌ای بر پارادوکس آنالیز باستان‌سنجی و ابژکتیویته باستان‌شناختی: نمونه موردی ارگ علی‌شاه تبریز | روزین مظهری ۳۶
۲۸. محراب زرین‌فام و فیروزه‌های مسجد جامع سراب و ابوالقاسم کاشانی | علی نعمتی بابای‌لو، طویلی حسین‌زادگان ۳۷
۲۹. مطالعه مقدماتی کوشک سعیدآباد تبریز؛ از اقامتگاه‌های میان‌راهی ایلیخانان در آذربایجان | شاهین گرکانی‌دشته، محمد مرتضایی ۳۸
۳۰. پراکندگی استقرارهای ایلیخانی دره شام در حاشیه رود ارس | ثریا افشاری، لیلا افشاری ۳۹

بخش پنجم: باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

۳۱. شبکه‌های تجاری اَبسیدین در شمال غرب فلات ایران؛ معادن سیونیک قفقاز و میدان داغ و نمرود داغ آناتولی جذاب‌ترین شبکه‌های تجاری پیش‌ازتاریخی اَبسیدین در منطقه | اکبر عابدی ۴۳
۳۲. بررسی نقش همجواری در میزان تعاملات فرهنگی و اقتصادی جنوب دره ارس در طول هزاره چهارم و سوم پیش از میلاد | سپیده مازیار ۴۴
۳۳. سفال خاکستری دوران آهن؛ شمال شرق و شمال غرب ایران | محسن دانا ۴۵
۳۴. معرفی و طبقه‌بندی اشیای فلزی گورستان سَرنَد- دغدغان شهرستان هریس، آذربایجان شرقی | محمد رحمت‌پور، سعید ستارنژاد، جواد ژاله‌ا قدم ۴۶
۳۵. تحلیل زمین‌ریخت‌شناختی تدفین‌های کروملیچی شمال غرب فلات ایران | سید ایمان افضلی، فرشید ایروانی قدیم ۴۷
۳۶. کتیبه دیسک‌های اورارتویی آذربایجان شرقی در قیاس با سایر دیسک‌های کتیبه‌دار | مریم دارا، حسین ناصری صومعه ۴۸
۳۷. مطالعات میدانی قراداغ در آئینه کتیبه اورارتویی سفندل | حسین ناصری صومعه ۴۹
۳۸. گزارش فصل نخست کاوش در بافت تاریخی شهر تبریز: در جستجوی شهر باستانی تاروئی-تارماکیسا | قادر ابراهیمی ۵۰
۳۹. بررسی و تحلیل الگوی استقرار شرق دریاچه ارومیه در دوره اشکانی بر اساس مکان‌یابی محوطه‌ها بر روی نقشه | فرنگیس میرزایی دمیچی ۵۱
۴۰. کاوش باستان‌شناختی آغچه ریش: اولین شواهد تولید سفال اسگرافیتو و شانلوه (قرون سوم تا ششم هجری)، شمال غرب فلات ایران | مهدی کاظم‌پور ۵۲
۴۱. تپه چمن لیلان و کشف قدیمی‌ترین شواهدی از فلزات باستانی دوره نوسنگی در آذربایجان، ایران | اکبر عابدی، قادر ابراهیمی ۵۳

پیشگفتار دبیر علمی همایش

هر چند سیر تکاملی باستان‌شناسی ایرانی قریب به قرنی پیش با بنیان گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران آغاز و با تأسیس موسسه باستان‌شناسی همان دانشگاه شتاب گرفت، اما تبریز، این شهر اولین‌های ایران، خاستگاه انقلاب باستان‌شناسی ایرانی بود؛ همان‌گاه که برای اولین بار گروه و رشته باستان‌سنجی و رهیافت‌های علمی به‌سالیابی و منشایی میراث فرهنگی در دانشگاه هنر اسلامی تبریز بنیان گذاشته شد! اینک که یک دهه از تدوین نخستین سرفصل کارشناسی ارشد باستان‌سنجی در گروه مرمت دانشگاه هنر اسلامی تبریز گذشته است، در کارنامه بنیان‌تبریزی باستان‌سنجی ایران، بنیان دانشکده حفاظت آثار فرهنگی دیده می‌شود که با سه گروه باستان‌شناسی و باستان‌سنجی و مرمت، در سه مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد و دکتری رشته‌های باستان‌شناسی و مرمت، می‌رود که برای اولین بار مقطع دکتری باستان‌سنجی ایران را راه‌اندازی کند؛ کما این‌که هنوز اندک زمانی از راه‌اندازی کارشناسی ارشد باستان‌سنجی در دانشگاه هنر اسلامی تبریز نگذشته بود که پس از برگزاری موفق همایش‌های رهیافت‌های علمی در باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی (تبریز، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲)، دو همایش باستان‌سنجی ایران و آلمان در تبریز (۱۳۹۵) و مونیخ (۱۳۹۸) با همکاری موسسه باستان‌شناسی آلمان برگزار شد که البته یکی از رهاوردهای همایش تبریز، امضای تفاهم‌نامه چهارجانبه بین‌المللی ربع رشیدی بود که زمینه را برای سه فصل کاوش این میراث گرانسنگ تمدن اسلامی با همکاری دانشگاه‌های هنر اسلامی تبریز و بامبرگ و موسسه باستان‌شناسی آلمان و پایگاه پژوهشی ملی ربع رشیدی فراهم آورد. البته به موازات این پیشرفت‌ها و رهاوردها، باید به انتشار اولین فصلنامه تخصصی و آکادمیک باستان‌سنجی ایران اشاره شود و امروز پژوهش باستان‌سنجی با اعتبار علمی الف و IS از وزارت علوم و تحقیقات و فناوری و با هیئت تحریریه ای بین‌المللی، یکی از نادر نشریات معتبر باستان‌سنجی در عرصه آسیا است.

پیش همایش سومین سمپوزیوم بین‌المللی باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی در خرداد ۱۴۰۲ به مناسبت روز جهانی موزه‌ها (یونسکو) و هفته میراث فرهنگی، با همکاری معاونت میراث فرهنگی استان آذربایجان شرقی، در موزه آذربایجان برگزار شد و پس از چندی فراز و فرود، سرانجام هفته میراث فرهنگی ۱۴۰۳ به عنوان روز برگزاری نهایی این همایش به تصویب رسید که با همکاری و همراهی معاونت میراث فرهنگی آذربایجان شرقی و پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری و البته دانشگاه‌های تهران، بوعلی سینای همدان، هنر شیراز، بامبرگ و تنسی روز اول خرداد ۱۴۰۳ در تالار بعثت دانشگاه هنر اسلامی تبریز برگزار شد؛ و افزون بر استادان دانشگاه‌های صدرالاشاره، پژوهشگران و اساتیدی از دانشگاه‌های اژه (ازمیر) گوته (فرانکفورت) بولونیا و رم در این همایش شرکت داشتند.

در پایان با سپاس از ریاست محترم دانشگاه هنر اسلامی تبریز، جناب آقای دکتر سجاد پاکزاد، مهندس سعید کاوه، مدیر دفتر حوزه ریاست دانشگاه، آقای دکتر حامد بی‌تی، معاون پژوهشی دانشگاه، و همکاران ارجمند ایشان آقایان دکتر یزدان موحدی و میر داوود هاشمی و سرکار خانم حکیمه افشاری نژاد، شایسته است که از الطاف و زحمات و حمایت‌های همکاران و عزیزان اداره کل میراث فرهنگی گردشگری و صنایع دستی آذربایجان شرقی، آقایان دکتر احمد حمزه زاده، مدیر کل محترم استان، و وحید نواداد، معاون ارجمند میراث فرهنگی آذربایجان شرقی، و محمد رحمت پور، مدیر سخت‌کوش باستان‌شناسی استان، قدردانی شود که بی‌مهر ایشان این همایش به فرجام و سرانجام نیک نمی‌رسید. بار گران دبیرخانه اجرایی دانشگاه بر دوش استاد گرامی آقای مهندس بهروز جلوداریان بیدگلی بوده است که لایق تقدیر وافر هستند؛ و هر چند فضل تقدم راه‌اندازی رشته باستان‌سنجی و پژوهش باستان‌سنجی به آقایان دکتر علی نعمتی بابایلو و مهدی رازانی می‌رسد، اما بی‌گمان بدون پشتیبانی‌های پرمهر و بی‌دریغ آقایان دکتر کمال‌الدین نیکنایی و شادروان حسن طلایی، استادان بنام گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران، که از مفاخر آذربایجان هستند، نهال باستان‌سنجی تبریز چونان درختی تنومند نمی‌بالید! مجموعه مقالات سومین سمپوزیوم بین‌المللی باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی به یاد شادروان حسن طلایی، به نام ایشان پیشکش می‌شود؛ تا که در نظر آید و چه قبول افتد!

بهرام آجورلو

رئیس دانشکده حفاظت آثار فرهنگی

و

پژوهشکده بین‌المللی هنر و میراث فرهنگی ربع رشیدی

تبریز

خرداد ماه ۱۴۰۳

This page is intentionally left blank

پیشگفتار معاونت میراث فرهنگی آذربایجان شرقی

معاونت میراث فرهنگی استان، اداره کل میراث فرهنگی گردشگری و صنایع دستی آذربایجان شرقی، در حوزه‌های باستان‌شناسی و حفاظت و مرمت ابنیه تاریخی و محوطه‌های باستان‌شناختی و موزه‌داری از استان‌های پیشتاز و ممتاز کشور جمهوری اسلامی ایران است؛ ایرانی که مهد و خاستگاه یکی از هفت تمدن باستانی جهانی و کانون ثقل تمدن اسلامی است. افزون بر اینکه پیشینه سکونت روستانشینی و فلزکاری باستان فلات ایران در آذربایجان به هزاره هفتم پیش از میلاد می‌رسد، آذربایجان با داشتن شهر باستانی دوره اشکانی قلعه ضحاک، هشتروند، و مراکز علمی-فرهنگی دوره ایلخانی رصدخانه مراغه، غازانیه و ربع رشیدی، از کانون‌های مهم تمدن عالم اسلام محسوب می‌شود. آثار فاخر و معظم معماری ایلخانی مسجد علیشاه، شهر کهن اوجان و ابنیه شکوهمند دوره ترکمانی مظفریه (مسجد کبود) و نصریه (مسجد حسن پادشاه) هر یک الماس‌های درخشانی هستند که بر تارک تاج میراث فرهنگی ایران می‌درخشند و البته معاونت میراث فرهنگی آذربایجان شرقی وظیفه خطیر حفظ و صیانت آنها را بر عهده دارد. بازار قاجاری تبریز با عنوان بزرگترین مجموعه بازار مسقف جهان و کلیساهای آرامنه آذربایجان که در فهرست میراث جهانی یونسکو ثبت شده‌اند، اهمیت بین‌المللی میراث فرهنگی آذربایجان را برجسته تر می‌کنند. معاونت میراث فرهنگی استان همچنین افتخار دارد که در سال ۱۴۰۳ روستای تاریخی کندوان را به عنوان روستای نمونه گردشگری جهانی معرفی کند و به ثبت برساند.

معاونت میراث فرهنگی استان علاوه بر وظیفه حفظ و صیانت مواریث فرهنگی و معنوی آذربایجان شرقی، رابطه نزدیک و تنگاتنگی با اصحاب دانشگاهی و مراکز فعال دانشگاهی در عرصه مطالعات عالی میراث فرهنگی دارد: برای مثال، سال ۱۳۹۵ این معاونت با همکاری دانشگاه هنر اسلامی تبریز و مؤسسه باستان‌شناسی آلمان نسبت به آغاز پروژه بین‌المللی ربع رشیدی و برگزاری اولین سمپوزیوم باستان‌سنجی ایران و آلمان در تبریز اقدام کرد و همه ساله مراسم روز جهانی موزه‌ها و هفته میراث فرهنگی کشور با همکاری دانشگاه هنر اسلامی تبریز برگزار می‌شود و اساتید این دانشگاه حضوری فعال در حوزه معاونت میراث فرهنگی استان داشته و دارند. در ادامه همین همکاری‌ها، در خرداد ۱۴۰۲ پیش همایش سومین سمپوزیوم بین‌المللی باستان‌سنجی و حفاظت میراث فرهنگی در موزه آذربایجان برگزار شد و سرانجام توفیق حاصل شد که این سمپوزیوم بین‌المللی معتبر روز اول خرداد ۱۴۰۳ به مناسبت هفته میراث فرهنگی در دانشگاه هنر اسلامی تبریز به سرانجام برسد.

در اینجا شایسته است که از زحمات و حمایت‌های مقام محترم مدیر کل میراث فرهنگی گردشگری و صنایع دستی آذربایجان شرقی، آقای دکتر حمزه زاده، و ریاست محترم دانشگاه هنر اسلامی تبریز، آقای دکتر پاکزاد، برای برگزاری این سمپوزیوم قدردانی شود. البته قلم از بیان زحمات همکاران عزیز معاونت میراث فرهنگی و روابط عمومی استان و اساتید و دانشجویان دانشکده حفاظت آثار فرهنگی دانشگاه قاصر است. به امید گسترش فعالیت‌های بین‌المللی مطالعات میراث فرهنگی آذربایجان شرقی.

دکتر وحید نواداد
عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

This page is intentionally left blank

بخش اول

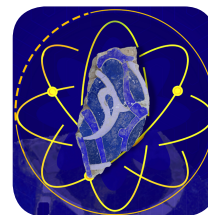
باستان‌نجه

This page is intentionally left blank



باستان‌سنجی

Archaeometry



پایان دوران مس‌سنگی حوضه دریاچه زریبار بر اساس نمونه‌های رادیو کربن تپه قلعه ننه

علی بیننده*

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

سیلوانا دی پاولو

پژوهشگر باستان‌شناسی پژوهشکده CNR، رم، ایتالیا

چکیده

تپه قلعه ننه در شمال غرب ایران و جنوب شرق دریاچه زریبار قرار گرفته است و از طریق گذرگاه شلیب با شمال بین‌النهرین ارتباط دارد. این تپه بزرگ‌ترین محوطه پیش‌ازتاریخی حوضه دریاچه زریبار است که کاوش لایه‌نگاری در آن انجام شده است. محوطه قلعه ننه دوره‌های استقرار پیش‌ازتاریخی و تاریخی را در بردارد و طولانی‌ترین دوره استقرار باقیمانده در آن مربوط به مس‌وسنگ جدید و اوروک جدید است. بخشی از یک ساختار معماری مربوط به دوره اوروک در شرق محوطه و آثار سفالی این دوره نیز در گارگاه‌های غربی و شمالی به دست آمده است. این شواهد نشان از آن دارد که محوطه در این دوره وسعت قابل توجهی داشته و احتمالاً بزرگ‌ترین و کلیدی‌ترین مرکز منطقه بوده است. برای تبیین بهتر وضعیت گاهنگاری منطقه و نوع ارتباط آن با مناطق پیرامونی، علاوه بر مطالعه فرهنگ سفالگری و سایر یافته‌های باستان‌شناختی، تعداد ۱۱ نمونه مختلف در لایه‌های متفاوت برای سالیابی مطلق انتخاب شد که شامل ۹ نمونه زغال چوب و ۲ نمونه استخوان است. این نمونه‌ها در آزمایشگاه‌ها آماده‌سازی و سپس با استفاده از شتاب‌دهنده ذرات سالیابی شدند. شواهد سالیابی و مقایسه‌ای نشان از قرابت و تأثیر فرهنگ‌های حوضه دریاچه زریبار با شمال بین‌النهرین دارد.

کلیدواژگان

دریاچه زریبار،
تپه ننه،
دوران مس‌سنگی،
سالیابی رادیو کربن،
بین‌النهرین.

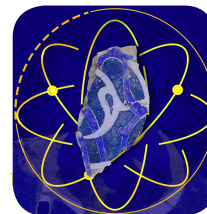
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: a.binandeh@basu.ac.ir (ع. بیننده)



باستان‌سنجی

Archaeometry



مطالعه، بررسی و تحلیل نمونه مانوپورت سنگ معدن سولفید آهن (پیریت) حاصل از کاوش‌های باستان‌شناختی کول‌تپه گرگر

علیرضا امیری باغبادرانی*

کارشناسی ارشد باستان‌سنجی، گروه باستان‌سنجی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

اکبر عابدی

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

احد صمدی

عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند، تبریز، ایران

طلحه قدوسیان

کارشناسی ارشد باستان‌سنجی، گروه باستان‌سنجی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

چکیده

فرهنگ کورا-ارس که با نام‌های یانیق، شنگاویت، دوره مفرغ قدیم قفقاز، فرهنگ شمال شرق آناتولی، فرهنگ گودین IV و فرهنگ خیریت-کراک نیز شناخته می‌شود در محدوده دو رود کورا و ارس شکل گرفته و از این مناطق تا دوردست‌ها و فلسطین امروزی نیز گسترش یافته است و بر اساس تاریخ‌گذاری‌های مطلق بازه زمانی ۳۵۰۰ تا ۲۴۰۰/۲۵۰۰ ق.م. برای این فرهنگ پیشنهاد شده است. از محوطه‌هایی که شواهد فرهنگ مذکور در آن یافت شده است می‌توان به کول‌تپه گرگر اشاره نمود. این محوطه در شهر هادیشهر شهرستان جلفا قرار دارد و طی دو فصل کاوش باستان‌شناختی روشمند (در مجموع ۴ ترانشه) در آن آثاری از دوره‌های نوسنگی جدید / مس‌وسنگ قدیم (فرهنگ دالما)، مس‌وسنگ جدید ۱-۳، فازهای شکل‌گیری و I کورا-ارس (مفرغ قدیم)، مفرغ میانی و جدید، عصر آهن III، اورارتو و هخامنشی در آن شناسایی و معرفی شده است. از جمله یافته‌های این محوطه یک شیء فلزی است که از ترانشه IV به دست آمده و متعلق به دوره مفرغ قدیم و فرهنگ کورا-ارس است. این شیء با روش‌های PXRF، SEM-EDS و XRD و همچنین شیوه پتروگرافی مطالعه شده و نتایج این آزمایش‌ها نشان‌دهنده جنس پیریت برای آن است. با توجه به زمین‌شناسی اطراف محوطه و حضور گسترده این کانی در پیرامون محیط اطراف کول‌تپه و همچنین با توجه به کشف تنها یک نمونه شیء از جنس آن، می‌توان احتمال داد که این اثر مانوپورت بوده است. البته قوت بخشیدن و یا رد این نظریه مستلزم اجرای کاوش‌های بیشتر در محوطه است، چرا که در صورت یافت مجدد این کانی، نظریه مانوپورت بودن آن دچار تزلزل می‌شود. این نوشتار به ارائه نتایج آنالیزهای صورت گرفته و نیز بیان اهمیت این یافته در مطالعات باستانی خواهد پرداخت.

کلیدواژگان

کول‌تپه،
کورا-ارس،
پیریت،
مانوپورت،
باستان‌فلزنگاری.

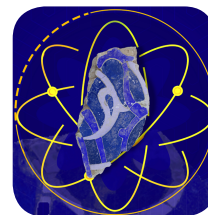
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: amirialireza764@yahoo.com (ع. امیری باغبادرانی)



باستان‌سنجی

Archaeometry



نتایج آنالیز باستان‌سنجی (فنی و آزمایشگاهی) خشت‌های دوره آغاز ایلامی تپه سفالین، پیشوا

غلامرضا رحمانی

عضو هیئت علمی پژوهشکده حفاظت و مرمت، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

مرتضی حصاری*

عضو هیئت علمی پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

چکیده

تپه سفالین در شمال شهر پیشوا، بر روی تپه‌های طبیعی این شهر، که از لایه‌های هولوسن پیشین (آبرفت قدیم‌تر از ۴۰۰۰ سال پیش) تشکیل شده‌اند، قرار دارد. کاوش در تپه سفالین در ادامه مطالعات باستان‌شناختی دشت ورامین و پیشوا به صورت منظم و پیوسته در چند سال اخیر به مدت هفت فصل انجام شده است. مواد فرهنگی به دست آمده از این تپه در شمال مرکز فلات ایران باعث افزایش اطلاعات ما درباره دوره آغاز نگارش ابتدایی و پیشرفته (آغاز ایلامی) در حوزه فرهنگی فلات ایران شده است. در فصل‌های ششم و هفتم این کاوش‌ها، فضاهای معماری در کارگاه شماره ۲۰ به دست آمد. این فضاها با کف قلوه‌سنگی، خشتی و معماری راست‌گوشه خشتی مستند شدند. بر اساس یافته‌های سفالی (ساده و منقوش)، گل‌مهر و گل‌نوشته شکسته، سکونت در مراحل مختلف دوره فرهنگی آغاز ایلامی مشخص گردید. این پژوهش به مطالعه فنی و آزمایشگاهی بقایای دیوار خشتی دوره آغاز ایلامی این محوطه با روش آنالیز پراش پرتو ایکس (XRD) می‌پردازد. نمونه‌های خشت ابعادی در حدود $30 \times 10 \times 35$ سانتی‌متر دارند. هدف از انجام پژوهش، شناخت ساختار خشت‌های این دوره با یک روش نیمه کمی است که شناخت ما را از گروه‌های کانی خشت دوره آغاز ایلامی کامل‌تر می‌کند.

کلیدواژگان

تپه سفالین،
دوره آغاز ایلامی،
آجر،
تجزیه و تحلیل فنی،
XRD

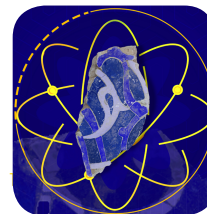
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: m.hessari@richt.ir (م. حصاری)



باستان‌سنجی

Archaeometry



آنالیز باستان‌سنجی پیکرک‌های اسب باستانی مکشوفه از محوطه‌ی فراشبند، استان فارس

نشاط متقی*

کارشناسی ارشد باستان‌سنجی، گروه باستان‌سنجی، دانشکده‌ی حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

وحید عسکری‌پور

دانشجوی دکترای انسان‌شناسی فرهنگی، کالج سنت پل، دانشگاه مانیتوبا، مانیتوبا، کانادا

مهدی رازانی

عضو هیئت علمی گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده‌ی حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

سیروس برفی

پایگاه پژوهشی شهر تاریخی بیشاپور، شیراز، ایران

چکیده

پیکرک‌های اسب مورد مطالعه در این پژوهش از کوه آپیا در دشت میان‌کوهی فراشبند در ۱۷۲ کیلومتری غرب شیراز به دست آمده‌اند که فاقد لایه‌ی فرهنگی است. یافته‌های این محوطه تنها شامل پیکرک‌های اسب گلی است که به تعداد ۱۲۰ قطعه از لایه‌ی سطحی به دست آمده‌اند. این پیکرک‌ها، به‌صورت قطعات شکسته یافت شده‌اند. با توجه به بررسی فرمی در هر قطعه، این شکستگی‌ها به ترتیب در بخش‌های سر، پا و دم وجود داشتند. فرایند ساخت و استفاده از پیکرک‌های گلی یکی از زمینه‌های چالش‌برانگیز در مطالعات انسان‌شناسی فرهنگی است. پیکرک‌های گلی این محوطه تاکنون تنها از دید باستان‌شناختی مطالعه شده‌اند و هیچ‌گونه بررسی با رویکرد باستان‌سنجی روی آنها صورت نگرفته است. در این پژوهش تعدادی از پیکرک‌های به‌دست‌آمده از کاوش فصل اول شهرستان فراشبند استان فارس در سال ۱۳۹۳، با هدف ردیابی ابزار شکل‌دهی، پوشش گلابه‌ای و رنگ سطح انتخاب گردید. سپس نمونه‌هایی که از نظر فرمی بیشترین قابلیت تشابه به اندام‌های حیوانی را داشتند برای روند مطالعات باستان‌سنجی برگزیده شدند. برای این منظور از ابتدا نمونه‌های انتخابی با شیوه‌ی طبقه‌بندی نوع-تنوع جداسازی شدند. سپس برای بررسی‌های ساختاری از روش‌های میکروسکوپی، پراش پرتو ایکس (XRD) و آنالیز عنصری EDS بهره گرفته شد. داده‌های به‌دست‌آمده از روش‌های EDS, XRD با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) تجزیه و تحلیل شده‌اند. بررسی میکروسکوپی سطح پیکرک‌ها به شناسایی خلل و فرج و پوشش سطحی انجامید و در کنار آن امکان بررسی دقیق پارامتر ویژگی‌های ترکیبی در سیستم طبقه‌بندی نوع-تنوع را تسهیل نمود. از طرفی، با توجه به الگوی هندسی و ردیابی ابزار، هیچ‌گونه اثری از ساخت به شیوه‌ی قالبی در آنها دیده نشد و در نتیجه منجر به گروه‌بندی نمونه‌های مطالعه در ۶ گروه متنوع گردید که نتایج آنالیز عنصری EDS و XRD آن را تصدیق می‌کند. از طرف دیگر، نتایج حاصل از XRD نشان از این دارد که این پیکرک‌ها در فرایند ساخت/استفاده خود در معرض حداکثر دمای پایین‌تر از ۵۷۳ درجه سانتی‌گراد قرار گرفته‌اند. نهایتاً می‌توان گفت ارتباط معناداری بین روند آیین فرهنگی قربانی کردن پیکرک‌ها با فرایند ساخت پیکرک‌ها با الگوهای ساخت متفاوت (از انتخاب ماده اولیه تا فرایند پرداخت) وجود دارد.

کلیدواژگان

باستان‌سنجی،
پیکرک اسب،
فناوری ساخت،
اشکانی-ساسانی،
فراشبند فارس.

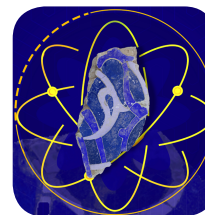
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: mottaghineshat3@gmail.com (ن. متقی)



باستان‌سنجی

Archaeometry



روش باستان‌مغناطیس‌سنجی در سالیابی آثار باستانی

نسرین داداش‌زاده*

کارشناسی ارشد باستان‌سنجی، گروه باستان‌سنجی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

حمیده رشید

عضو هیئت علمی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران، ایران

مسعود باقرزاده کتیری

لابراتوار ایزوتوپی کمبریج، مونترال، کانادا

محمد حامدپور دارابی

عضو هیئت علمی دانشکده فیزیک، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

عاتکه اصلانی

کارشناس ارشد سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران، ایران

چکیده

باستان‌مغناطیس‌سنجی روشی است که با گرایش‌های مطالعاتی مختلف زمین‌شناسی، باستان‌شناسی، اقلیم‌شناسی، و زیست‌محیطی در ارتباط است و از اشیاء و پدیده‌های باستانی برای تعیین مشخصات میدان مغناطیسی زمین در زمان تشکیل یا کاربرد آن اشیاء استفاده می‌کند. سن‌سنجی به روش دیرینه‌مغناطیس بر دو پدیده فیزیکی «تنوع تغییرات سده‌ای میدان مغناطیسی زمین» و «توانایی برخی از ویژگی‌های مصنوعات باستانی برای به‌دست‌آوردن مغناطیس باقی‌مانده پایدار میدان مغناطیسی زمین» متکی است. علم دیرینه‌مغناطیس به باستان‌شناسان اجازه می‌دهد تا یکی توالی زمانی تاریخی را بر اساس تحولات جهت و شدت میدان مغناطیسی زمین در طی چند هزار سال گذشته و عمدتاً با مواد باستانی که در طی فرایند تولید و یا استفاده حرارت دیده‌اند، مطالعه کنند. در صورت ترسیم منحنی کالیبره‌شده از تغییرات میدان مغناطیسی زمین در اعصار گذشته، می‌توان از آن به عنوان ابزاری جهت تاریخ‌گذاری برخی آثار تاریخی حرارت‌دیده بهره‌جست. امروزه روش‌های مطلق مختلفی مثل روش 14C و ترمولومینسانس جهت سالیابی آثار باستانی کاربرد دارند. در این میان شناخت و بهره‌گیری از روش‌هایی که مزایایی بیشتری نسبت به سایر روش‌های سالیابی دارند بسیار حائز اهمیت است. از جمله برتری‌های این روش نسبت به دیگر روش‌ها، عدم محدودیت زمانی در سالیابی آثار تاریخی است و به‌راحتی می‌توان آثار معاصر از ۵۰ تا ۱۰۰ سال اخیر تا هزاران سال متأخر را نیز سالیابی کرد. علاوه بر آن، با این روش می‌توان طیف وسیعی از آثار و مواد تاریخی با ساختار معدنی را مورد مطالعه قرار داد. دیرینه‌مغناطیس یک روش سالیابی نسبی است که با کالیبره کردن نتایج آن با سایر روش‌های مطلق به یک روش سالیابی مطلق با میزان درصد اطمینان بالا (حدود ۹۵٪) تبدیل می‌گردد. در ایران با وجود آتشکده‌ها و کوره‌های پخت سفال و ذوب فلز که به فراوانی در همه جا یافت می‌شود، می‌توان مطالعات باستان‌مغناطیس‌سنجی گسترده‌ای انجام داد، اما متأسفانه تاکنون مطالعه مستقلی در این زمینه انجام نشده است. هدف از این مطالعه معرفی کاربردها و رهیافت‌های پژوهشی این روش در مطالعات باستان‌شناختی و همچنین روش‌های اصولی نمونه‌برداری و آماده‌سازی آنها برای انجام آنالیزهای مغناطیسی برای جامعه باستان‌شناسی است و معرفی و گسترش روش دیرینه‌مغناطیس در کشور منجر به تولید منحنی‌های سالیابی مغناطیسی مرجع خواهد شد و در آینده نیاز به سالیابی مطلق کم‌رنگ‌تر شده و در وقت و هزینه صرفه‌جویی خواهد گردید.

کلیدواژگان

سالیابی،
دیرینه‌مغناطیس،
باستان‌شناسی،
باستان‌سنجی،
زمین‌شناسی.

* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: nasrindadashzadeh1400@gmail.com (ن. داداش‌زاده)

This page is intentionally left blank

بخش دوم

تحليل هائے علمے در حفاظت

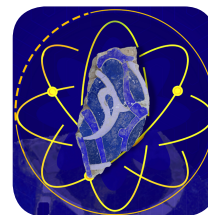
ميراث فرهنگ

This page is intentionally left blank



تحلیل‌ها و علم در حفاظت میراث فرهنگی

Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage



حفاظت و مرمت دو قطعه شیء آهنی به دست آمده از کاوش‌های تپه بهشت آباد، استان چهارمحال و بختیاری

مرجان گندم‌مالگیری

دانش‌آموخته گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، ایران

زهره صادقی

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، ایران

حمیدرضا بخشنده‌فرد*

عضو هیئت علمی گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، ایران

چکیده

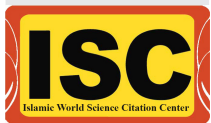
پیدایش صنعت آهن در ایران که دارای معادنی غنی است، علاوه بر این که نشان‌دهنده ظهور تمدن و پیشرفت فرهنگی منطقه است، مشخص‌کننده مقیاس و اساس نامگذاری ادوار کهن از قبیل سنگ، مس، مفرغ و آهن نیز می‌باشد. تپه بهشت‌آباد در شهرستان اردل، بخش مرکزی، دهستان ناغان، مجاور روستای بهشت‌آباد واقع شده و این اثر در تاریخ ۱۳ آبان ۱۳۸۶ با شماره ثبت ۱۹۷۹۹ به‌عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. در تپه بهشت‌آباد شواهد باستان‌شناسی مربوط به هزاره‌های چهارم و اول قبل از میلاد و همچنین از دوره ایلخانی وجود دارد. دلیل و هدف از این پژوهش ارزش‌والای اثر از نقطه‌نظر تاریخی و بررسی کاربری اشیای آهنی مورد نظر است. در این پژوهش با کمک آزمایش‌هایی نظیر مشاهدات میکروسکوپی و میکروسکوپی، آنالیز میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)، تفرق یا پراش پرتو ایکس (XRD)، رادیوگرافی و متالوگرافی؛ نوع آلیاژ و تکنیک ساخت این اشیا مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد به شیوه آهنگری و چکش‌کاری ساخته شده‌اند. نتایج حاصل از بررسی نشان داد که اشیا دارای خوردگی‌های زیاد و نیز ترک هستند و در معرض آسیب‌هایی نظیر شکستگی ناشی از گسترش ترک‌ها و نیز نفوذ خوردگی به لایه‌های زیرین قرار دارند که در نهایت منجر به ازهم‌پاشیدگی آنها می‌شود. این اشیا به خاطر تنشی که در هنگام کاوش و بعد از آن در محیط نگهداری متحمل شده بودند هر لحظه احتمال داشت دچار آسیب و تخریب شوند. از این رو، به خاطر ارزش بالای این اشیا که نماینده و گواهی بر فرهنگ یک قوم در برهه‌ای از زمان هستند، عملیات حفاظت و مرمت مقتضی نیز بر روی آنها انجام گرفت.

کلیدواژگان

مرمت،
حفاظت،
شیء آهنی،
تپه بهشت‌آباد،
استان چهارمحال و بختیاری.

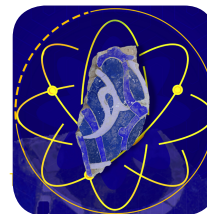
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: hr.bakhshan@aui.ac.ir (ح.ر. بخشنده‌فرد)



تحلیل‌های علمی در حفاظت میراث فرهنگی

Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage



رهیافتهای آزمایشگاهی در حفاظت و مرمت تخت‌جمشید

محمدحسن طالبیان*

عضو هیئت علمی گروه مرمت بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده معماری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

شهرام رهبر

کارشناس حفاظت و مرمت، پایگاه پژوهشی میراث جهانی پارسه - پاسارگاد

چکیده

فن‌شناسی و آسیب‌شناسی پیش‌نیاز اقدامات حفاظتی و مرمتی است که بر اساس آزمایش‌های بسیار دقیق انجام می‌شود. این مقاله خلاصه‌ای از چالش‌ها و نکات بااهمیت حفاظت و مرمت کمیته مشترک باستان‌شناسی و مرمت ایران - ایتالیا است که بر اساس مطالعات آزمایشگاهی و بررسی‌های میدانی در تخت‌جمشید انجام شده است. بنیاد پژوهشی پارسه - پاسارگاد در سال ۲۰۰۱ با همکاری ۴۰ کارشناس شروع به کار کرد و موضوعات مربوط به حفاظت و مرمت را همراه با پژوهش‌های چندرشته‌ای انجام داد. از سال ۲۰۰۸ مطالعات مشترک گروه باستان‌شناسی و مرمت ایران - ایتالیا با محوریت به‌کارگیری روش‌های نوین حفاظت و مرمت تخت‌جمشید آغاز شد. در بررسی اینبیه تاریخی تخت‌جمشید و تجزیه و تحلیل آزمایش‌های اولیه، این نتایج به دست آمد: در قسمت‌های مختلف تخت‌جمشید از انواع سنگ‌ها استفاده شده است و موادی مانند رسوبات نمک باعث ضعیف‌شدن سنگ‌ها می‌شود. عوامل جوی و هجوم عوامل بیولوژیکی در برخی از نقاط تخت‌جمشید مضر تشخیص داده شد. در مرحله سوم آسیب‌های موجود طبقه‌بندی شد. در مرحله چهارم از فعالیت‌های تحقیقاتی هیئت مشترک، بر اساس نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل نمونه‌های آزمایش شده، به موضوعات بسیار مهمی از جمله کنترل و شناخت گلسنگ‌ها، پدیده کلسینه‌شدن در اثر آتش‌سوزی، تغییرات سنگ‌های ساختمانی مرتبط با پدیده شکستگی و ازهم‌پاشیدگی پرداخته شده است. در مرحله پنجم، اقدامات اجرایی حفاظت و مرمت در سال ۲۰۱۰ بر اساس آزمایش‌های انجام شده و برای اولین بار با استفاده از مواد آهکی به نام لادن، لیزر و میکرو سندبلاست اجرا شد. پس از چندین سال مانیتورینگ، نتایج مرمت‌ها مثبت تشخیص داده شد و زمینه‌ساز اقدامات اجرایی مشترک مرمتگران ایرانی با مرمتگران بدون مرز در سال ۲۰۱۹ گردید. لازم به ذکر است که تجربه‌های به دست آمده از روش‌های مرمتی اخیر تا به امروز ادامه دارد.

کلیدواژگان

حفاظت و مرمت،
تخت‌جمشید،
پژوهش‌های چندرشته‌ای،
فن‌شناسی،
آسیب‌شناسی.

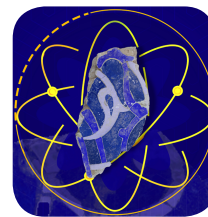
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: mh.talebian@ut.ac.ir (م.ح. طالبیان)



تحلیل‌ها و علم در حفاظت میراث فرهنگی

Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage



رویکردی تحلیلی و چندجانبه برای بررسی یک قطعه پارچه متعلق به دوره بیزانسی (Velo di classe)؛ قرن هشتم) از موزه ملی راونا، ایتالیا

زهرة چهاردولی*، مینگی ما، امیلیو کاتلی، جورجیا شیوتو، سیلویا پراتی، روکو ماتزنو
دانشکده شیمی، دانشگاه بولونیا، راونا، ایتالیا

چکیده

بررسی شیمیایی مواد نساجی با استفاده از تکنیک‌های تحلیلی از نکات مورد توجه مورخان هنر، مرمتگران و حفاظتگران آثار تاریخی و هنری است. مطالعه رویکردی تحلیلی شامل استفاده ترکیبی از تکنیک‌های غیرمخرب و ریزمخرب (با اثر تخریبی بسیار ناچیز) اصولاً کارآمدترین روشی است که می‌تواند اطلاعاتی در مورد ترکیب الیاف طبیعی و فلزی و مواد رنگزا به دست آورد. در این تحقیق ما از تکنیک‌های مختلف برای شناسایی رنگینه‌ها، الیاف طبیعی و فلزی استفاده شده در پارچه بیزانسی معروف به «Velo di Classe» (شال مخصوصی برای انجام مراسم مذهبی در کلیسای جامع کلاسه) مربوط به قرن هشتم در موزه ملی راونا در ایتالیا استفاده کردیم. این شال قطعه هنری بسیار مهمی از پارچه‌های مذهبی قرون وسطاست که به لطف راهبان کلیسای جامع کلاسه (راونا) در طول قرن‌های متمادی حفظ شده و امروزه در موزه ملی راونا به نمایش درآمده است. این اثر مشتمل بر سه قطعه پارچه مستطیلی شکل با نقوشی زیبا و واقع‌گرایانه از قدیسان و اسقف‌هاست که با هاله‌ای طلایی احاطه شده‌اند. از یک سیستم تصویربرداری فراطیفی در محدوده VNIR ۴۰۰-۱۰۰۰ نانومتر برای به‌دست‌آوردن تصاویر از هر دو طرف پارچه و برای ارزیابی وضعیت تخریب الیاف رنگی و همچنین شناسایی پروفایل‌های طیفی رنگ‌ها استفاده گردید. تصاویر توزیع رنگ‌ها، با استفاده از پردازش داده‌ها با روش‌های چندمتغیره رنگ‌به‌رنگ از هم جداسازی شدند. نمونه‌برداری با هدف تعیین ترکیب شیمیایی الیاف و ساختار آنها در سطح میکروسکوپی پس از تجزیه و تحلیل کامل شیمی و شناسایی اجزای تشکیل‌دهنده آن انجام شد. میکروسکوپ بازتاب کلی ضعیف‌شده (ATR-μ) با میکروسکوپ الکترونی روبشی با طیف‌سنجی پرتو ایکس پراکنده انرژی (SEM-EDS) ترکیب شدند تا این همنشینی تکنیک‌ها، مورفولوژی الیاف را تعیین کند. علاوه بر این، SEM-EDS برای مشخص کردن الیاف طلایی زمینه و ساختار آن استفاده شد. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که الیاف استفاده‌شده در این اثر از الیاف ابریشم بسیار ظریف، با دو تکیه‌گاه پارچه‌ای از جنس پنبه هستند، در حالی که در الیاف فلزی، آلیاژی از طلا و نقره با خلوص بالایی از طلا به کار رفته است. رنگزای قرمزانه و آبی‌نقره‌ای به ترتیب برای رنگ‌های قرمز و آبی شناسایی شدند، در حالی که برای رنگ سبز این فرضیه وجود دارد که مخلوطی از رنگزاهای آبی و زرد باشند. روش‌های تحلیلی به‌کاررفته، توصیفی از منسوجات دوران بیزانس به دست می‌دهد و اهمیت تاریخی این اثر را در تاریخ بافت آن در اروپا روشن می‌سازد.

کلیدواژگان

پارچه،
رنگزا،
بیزانس،
میکروسکوپ الکترونی،
تصویربرداری فراطیفی.

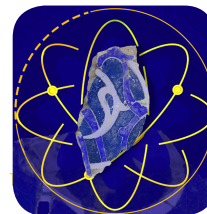
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: zohreh.chahardoli2@unibo.it (ز. چهاردولی)



تحلیل‌های علمی در حفاظت میراث فرهنگی

Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage



توصیف ساختاری کلسدونی بر اساس داده‌های انواع طیف‌سنجی

فاطمه حاجیان*

عضو هیئت علمی گروه فرایندهای فرسایشی، پژوهشکده حفاظت و مرمت، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

نازلی دارخال

عضو هیئت علمی گروه فرایندهای فرسایشی، پژوهشکده حفاظت و مرمت، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

چکیده

کلسدونی گونه‌ای از سنگ‌های قیمتی است که در گروه ماده معدنی کوارتز قرار دارد. از نظر فنی، کلسدونی اصطلاحی هندسی برای همه انواع کوارتز است که به شکل کریستوکریستالی (cryptocrystalline) بوده و می‌تواند در طیف گسترده‌ای از رنگ‌ها، اندازه‌ها و الگوهای مختلف وجود داشته باشد. به طور کلی می‌توان گفت کلسدونی، شامل انواع مختلف اکسید سیلیسیوم با کریستال‌های میکروسکوپی و دارای لایه‌ای از رشته‌های کوچک کوارتز است که در روی هم تجمع یافته و ظاهری نواری به آن می‌دهند. انواع کلسدونی بر اساس ویژگی‌هایی مانند رنگ تقسیم‌بندی می‌شوند. اجتماع کلسدونی به شکل ستون‌های چکنده (stalactite) در غارها و یا مانند حبه‌های انگور و یا به شکل قلوهمانند یافت می‌شود. این سنگ‌ها خلل و فرج بسیاری دارند که با رنگ راحت پر می‌شوند. در عهد باستان، کلسدونی را به خاطر رنگ زیبایش تراش می‌دادند. به علاوه بسیاری از سلاح‌های ساخته دست بشر هم از انواع مختلف کلسدونی مانند عقیق، مرجان عقیقی، فلینت، ژاسپر و چوب سیلیسی شده ساخته می‌شد. در این مقاله انواع کلسدونی با استفاده از طیف‌سنجی رامان و پراش اشعه ایکس آنالیز و بررسی شده‌اند.

کلیدواژگان

کلسدونی،
کوارتز،
رامان،
ترکیب شیمیایی،
طیف‌سنجی.

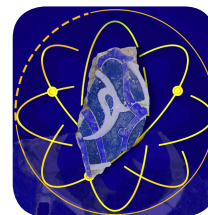
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: f.hajian@richt.ir (ف. حاجیان)



تحلیل‌ها و علم در حفاظت میراث فرهنگی

Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage



مروری بر روش‌های آزمایشگاهی جهت شناسایی گوهرهای تاریخی

نازلی دارخال*

عضو هیئت علمی گروه فرایندهای فرسایشی، پژوهشکده حفاظت و مرمت، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

فاطمه حاجیان

عضو هیئت علمی گروه فرایندهای فرسایشی، پژوهشکده حفاظت و مرمت، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

سید ایرج بهشتی

عضو هیئت علمی گروه فرایندهای فرسایشی، پژوهشکده حفاظت و مرمت، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

چکیده

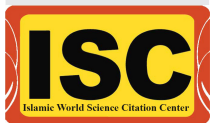
جواهرشناسی علمی است که با سنگ‌های قیمتی سروکار دارد. بنابراین، بسیار مهم است که متخصص جواهرشناسی به طور حرفه‌ای در مورد روش‌های مختلف شناسایی سنگ‌ها آموزش ببیند. تحلیل سنگ‌های قیمتی از شناسایی ترکیب شیمیایی آنها، تعیین طبیعی یا مصنوعی بودن آنها (بدلی هستند یا آزمایشگاهی)، بررسی روش‌های بهسازی، درجه‌بندی و گاهی تعیین منشأ جغرافیایی آنها آغاز می‌شود. علاوه بر این، تمام این اطلاعات باید با استفاده از روش‌های غیرمخرب و غیرتهاجمی به دست آید. تحلیل سنگ‌های قیمتی هنگامی پیچیده می‌شود که در جواهرات یا آثار هنری به کار برده شده باشند. اگر جواهرات در کلکسیون و موزه نگهداری شوند، غالباً به دلیل ارزش زیاد و پیشگیری از آسیب‌های احتمالی نمی‌توان آنها را از این محیط خارج کرد. بنابراین شناسایی چنین سنگ‌هایی به تکنیک‌های در محل نیاز دارد. تحقیقات در مورد مواد گوهر به طور فزاینده‌ای بر شناسایی با ابزارهای تحلیلی مدرن مانند آنالیز شیمیایی دستگاهی، روش‌های مختلف طیف‌سنجی و سایر تکنیک‌های علمی متکی است. در این مقاله به طور جامع نه تنها در مورد روش‌های سنتی جواهرشناسی بلکه شیوه استفاده از ابزارهای پیشرفته را نیز توصیف می‌کنیم. جزئیاتی مربوط به میکروسکوپ و استفاده از دایکروسکوپ، پلاریسکوپ، طیف‌سنجی دستی و آنکسارسنج شرح داده می‌شود. روش‌های اصول طیف‌سنجی‌های UV-Vis-NIR، طیف‌سنجی‌های Raman، طیف‌سنجی‌های FTIR و ابزارهایی که معمولاً فقط در دانشگاه‌ها یا پژوهشگاه‌ها موجود است مانند تصویربرداری با اشعه ایکس، XRF، LIBS و Laser Ablation ICP-MS، SEM و سایر ابزارها مانند Diamond View، توضیح داده می‌شوند.

کلیدواژگان

جواهرشناسی،
روش‌های آزمایشگاهی،
سنگ‌های قیمتی،
آنالیزهای شیمیایی،
طیف‌سنجی.

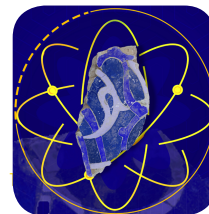
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: n.darkhal@richt.ir (ن. دارخال)



تحلیل‌های علمی در حفاظت میراث فرهنگی

Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage



ارزیابی ژل‌های پایه-آگار در پاکسازی چرکی ناشی از تماس دست و لکه‌ها در کاغذهای تاریخی

دانیال هرندی*

عضو هیئت علمی گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

سمیرا غفوری

دانش‌آموخته گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

چکیده

لکه‌های ناشی از تورق نسخ تاریخی، که بیشتر در گوشه‌های کاغذ کتاب مشاهده می‌شوند، از آسیب‌های رایج در آثار کاغذی هستند. لکه‌ها و چرکی متفاوتی در طول زمان در این گونه آثار ایجاد می‌شود که پاکسازی آنها در فرایند مرمت دشوار است و نیاز به استفاده از مواد و حلال‌های شیمیایی متفاوتی جهت زدودن آنها در فرایند مرمت می‌باشد. استفاده از این گونه مواد بعضاً باعث آسیب جبران‌ناپذیری به اثر و حفاظت‌گر می‌شود. همچنین استفاده مستقیم از آب مقطر به عنوان حلال قطبی در نسخه‌های خطی که مرکب آن حساس به آب است، باعث ایجاد آسیب می‌شود و حفاظت‌گر را با چالش‌هایی مواجه می‌کند. در این پژوهش نسخه‌های تاریخی که دارای چرکی ناشی از تماس دست و لکه‌های دیگر بودند جهت ارزیابی کارایی ژل پایه-آگار انتخاب شدند. برای پاکسازی، از ساخت و فرموله کردن ژل با درصدهای متفاوت استفاده شد. نتایج نشان داد که ژل مورد استفاده برای پاکسازی اکثر لکه‌ها کارآمد است، اما جهت پاکسازی لکه‌های ناشی از تماس دست مناسب نیست. برای پاکسازی این گونه لکه ترکیب دیگری حاوی آنزیم‌های آمیلاز، لیپاز، پروتئاز و سایمیتیکون به کار گرفته شد. ژل جدید به راحتی لکه‌ها را پاک کرد و جهت پاکسازی چرکی ناشی از تماس دست مناسب ارزیابی شد.

کلیدواژگان

لکه کاغذ،
لکه ناشی از تماس دست،
کاغذ تاریخی،
ژل پایه-آگار.

* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: danial.harandi@gmail.com (د. هرندی)

بخش سوم

رہیافت ہاے علمے در

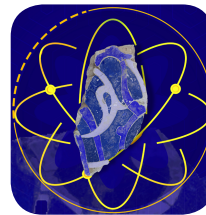
تحلیل ہاے باستان شناختے

This page is intentionally left blank



رهیافت‌ها و علم در تحلیل‌ها و باستان‌شناختی

Scientific Approaches in Archaeological Analyses



بسته تغییر اقلیم چگونه بر جوامع انسانی اثر می‌گذارد: یک چشم‌انداز باستان‌شناختی-تاریخی

بابک شیخ بیکلو اسلام*

دکترای باستان‌شناسی، گروه تاریخ و باستان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

چکیده

تغییر اقلیم به‌مثابه بسته‌ای آکنده از انواع مخاطرات بر همه ارکان زندگی انسان تأثیر می‌گذارد. پیامدهای تغییر اقلیم به دو بخش تقسیم می‌شوند: مستقیم، مانند بارش‌های سیل‌آسا، خشکسالی، امواج سرما و گرما و توفان‌های گردوغبار که این‌ها خود پیامدهایی مانند بروز قحطی، سوء‌تغذیه، بیماری‌های جسمی و روانی، آوارگی و مرگومیر دارند؛ و بخش غیرمستقیم یا زبان‌های اجتماعی-اقتصادی بلندمدت، همچون بیکاری، مهاجرت، کاهش جمعیت و نامنی منطقه‌ای، نزاع‌های داخلی، جنگ، فروپاشی اجتماعی و سیاسی. بنابراین، در دوره‌های تغییر اقلیم معمولاً با رفتارهایی مواجهیم که به ظاهر مستقل از پیامدهای این رخداد هستند، ولی اکثراً پیوندی غیرمستقیم با آن دارند. مطالعات مرتبط با تبعات تغییر اقلیم کنونی زمین ناشی از گرمایش جهانی می‌تواند در شناخت پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم این پدیده برای باستان‌شناسان و تاریخ‌شناسان و تعمیم این اطلاعات به گذشته مفید باشد. تأثیرات مخرب تغییر اقلیم در لایه‌های فرهنگی محوطه‌های باستانی غالباً از نشانه‌هایی مانند تغییر نظام معیشتی، متروک شدن تدریجی استقرارگاه‌های یک منطقه بدون شواهد خشونت، کاهش جمعیت منطقه‌ای بر طبق فراوانی استقرارگاه‌ها، تغییر پراکندگی محوطه‌های باستانی، و لایه‌های سیلابی در دوره‌های هم‌عصر با رویدادهای اقلیمی استنباط می‌شوند. در منابع تاریخی نیز می‌توان پیامدهای تغییر اقلیم را از گزارش‌های سیل، خشکسالی، قحطی، شیوع بیماری‌های همه‌گیر، افزایش شورش‌ها و جنگ‌های داخلی و کمبود منابع تاریخی در دوره‌های افول فرهنگی دریافت. لذا، پیوند مطالعات باستانی-تاریخی، دیرین‌اقلیم‌شناسی و پیامدهای گرمایش جهانی قادر است به پرسش‌های مهمی درباره دلایل دوره‌های تاریک و پرتشویش و علل انحطاط و سقوط فرهنگ‌ها و تمدن‌های باستانی پاسخ دهد. در این مقاله ضمن توضیحاتی درخصوص جزئیات بسته تغییر اقلیم، مصداق‌های باستانی و تاریخی مرتبط ارائه می‌شوند. همچنین، این پژوهش مؤید اهمیت بهره‌گیری از پژوهش‌های دیرین‌اقلیم در مطالعات باستان‌شناختی و تاریخی است. تعداد و وضوح پژوهش‌های دیرین‌اقلیم در ایران نیز به میزانی هست که بتوان شرایط اقلیمی عصر هولوسن را با اطمینان نسبتاً بالایی بازسازی کرد. از مهم‌ترین پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم رویدادهای اقلیمی ۵۲۰۰ سال پیش، ۴۲۰۰ سال پیش، ۳۲۰۰ سال پیش، سرمایش اوایل قرون وسطی و عصر یخبندان کوچک، به ترتیب، فروپاشی فرهنگ اوروک و افول فرهنگی منطقه پهنای شمال ایران مرکزی بین حدود ۳۲۰۰ تا ۳۰۰۰ ق.م، افول تمدن‌های باستانی خاورمیانه بین حدود ۲۲۰۰ تا ۱۹۰۰ ق.م، دوره جنگ‌ها و مهاجرت‌های گسترده بین حدود ۱۲۵۰ تا ۹۵۰ ق.م، سقوط سلسله ساسانیان در اواسط قرن هفتم میلادی، دوره پراشوب مغولی طی قرون سیزدهم و چهاردهم میلادی و انحطاط و سقوط سلسله صفوی در اوایل سده هجدهم میلادی است.

کلیدواژگان

تغییر اقلیم،
رویدادهای آب‌وهوایی
حَدّی،
باستان‌شناسی،
تاریخ،
پژوهش‌های دیرین‌اقلیم.

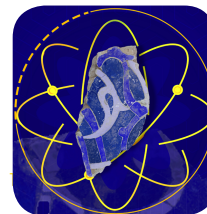
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: babak.bagloo@srbiau.ac.ir (ب. شیخ بیکلو اسلام)



رهیافت‌ها و علم در تحلیل‌ها و باستان‌شناخت

Scientific Approaches in Archaeological Analyses



اهمیت و کارکرد استفاده از مدل‌سازی منطق‌فازی در طراحی مدل پیش‌بین برای شناسایی محوطه‌های باستانی در مناطق جنگلی جهت صرفه‌جویی در زمان و هزینه

سارا کاظمی

دانشجوی کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

محمد قمری فتیاده*

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

قاسم لرستانی

عضو هیئت علمی گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

چکیده

آثار و محوطه‌های مناطق جنگلی به دلیل پوشش متراکم و رسوب‌گذاری مداوم حاصل از فعالیت‌های پویا جنگل، به سرعت در معرض تخریب قرار گرفته و مدفون می‌شوند. به همین جهت دستیابی به این محوطه‌ها در بسیاری موارد دشوار و یا حتی ناممکن خواهد بود. نمونه این جنگل‌های انبوه در ایران را عمدتاً در استان‌های شمالی ایران شاهد هستیم و معضل مدفون شدن محوطه‌های باستانی در این مناطق بسیار هویدا و محرز است. این دشواری، امکان کشف را بسیار پایین آورده و نیز بررسی برای جستجوی محوطه‌های باستانی در این مناطق مستلزم صرف وقت و هزینه‌هایی بسیار بیشتر از بررسی و شناسایی آثار در مناطق غیرجنگلی است.

استفاده از روش‌های سنجش از دور برای کشف محوطه‌های باستانی، به کمک باستان‌شناسان آمده است و یکی از این روش‌ها، طراحی مدل‌های پیش‌بین است که با استفاده از محیط GIS و سنجش از دور اجرا می‌شود. امکان تحلیل داده‌ها بدون حضور در منطقه و ایجاد خروجی به صورت نقشه را برای باستان‌شناسان میسر می‌سازد. مدل‌های پیش‌بین که از طریق تعریف دسته‌ای از متغیرها بر اساس یافته‌های حاصل از محیط پیرامونی چند محوطه کشف شده طراحی می‌شوند، یکی از ابزارهایی هستند که برای کشف محوطه‌های باستانی به باستان‌شناسان کمک بسزایی می‌کنند. مدل‌های پیش‌بین در باستان‌شناسی دو ویژگی دارند: نخست انتخاب جوامع باستانی برای استقرار؛ و دوم ویژگی‌های زیست‌محیطی که عاملی برای استقرار هستند. با توجه به این ویژگی‌ها برای انتخاب متغیرهای اصلی و وابسته در مدل‌سازی، داده‌های باستان‌شناختی برای پیش‌بینی سکونتگاه‌های باستانی اهمیت بسیاری دارند. مدل‌سازی منطق‌فازی برای طراحی مدل پیش‌بین در مناطق جنگلی بسیار کارآمد است. روش منطق‌فازی یک روش استنتاجی است که متغیرهای زیست‌محیطی استفاده‌شده در مدل را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد تا موقعیت مناسب برای احتمال وجود محوطه‌های باستانی در نقاط مختلف را مشخص نماید. در مدل‌فازی به هر یک از واحدها در هر نقشه متغیر، مقداری بین صفر تا یک اختصاص داده می‌شود که بیانگر میزان مناسب بودن محل واحد از دیدگاه مربوطه برای هدف مورد نظر است. پس از ترسیم و ایجاد نقشه‌های مربوط به هر یک از متغیرها، مقادیر موجود در آن‌ها به کمک عملگرهای فازی با یکدیگر ترکیب می‌شوند. انتخاب عملگرهای فازی مناسب جهت ترکیب لایه‌های مختلف با توجه به ارتباط و برهم‌کنش عوامل مربوط به آن لایه‌ها انجام می‌گیرد و نتیجه نهایی مدل‌سازی، محل‌های احتمالی حاوی محوطه‌های باستانی را به نمایش می‌گذارد.

کلیدواژه‌ها

مدل پیش‌بین، محوطه‌های باستانی، متغیرهای محیطی، منطق‌فازی، پارینه‌سنگی.

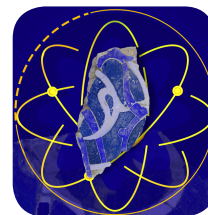
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: m.ghamari@umz.ac.ir (م. قمری فتیاده)



رهیافت‌ها و علم در تحلیل‌ها و باستان‌شناختی

Scientific Approaches in Archaeological Analyses



مطالعات زمین‌باستان‌شناختی DNA باستانی؛ روش‌های آزمایشگاهی و محدودیت‌ها

پرستو عرفان‌منش*

آزمایشگاه زیست‌شناسی، پژوهشکده حفاظت و مرمت آثار تاریخی و فرهنگی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران؛
کارشناس کارگروه ژنتیک باستان و تبارشناسی مرکز پژوهشی ژنتیک انسانی کوثر

چکیده

با توجه به آنکه لازم است فرهنگ هر ملت به طور جدی حفاظت و صیانت گردد، استفاده از علوم زیستی در شناخت و حفظ آن نقش اساسی دارد. حفظ ارزش‌های فرهنگی به‌مثابه شناخت هویت تاریخی هر ملت یکی از مسائلی است که در هر کشور باید مد نظر قرار گیرد و جزو اولویت‌های اصلی نهادهای ذیربط باشد. نظر به اینکه علم باستان‌شناسی و مطالعات و بررسی‌های باستانی همواره تلاش داشته تا زوایای پنهان گذشته انسان را آشکار کند، در این میان ابزارهای زیادی به کمک این علم آمده و به ویژه در دهه‌های اخیر، این علم مسلح به علوم و ابزارهای نوینی شده است. مطالعات ژنتیکی قادر است اطلاعات بی‌نظیری در اختیار پژوهشگران قرار دهد و از این داده‌ها می‌توان نتایج ارزشمندی را مانند تبار انسان‌ها، مسیرهای مهاجرت، اختلاط، گسستگی و اشتقاق اقوام از هم، میزان قرابت انسان‌ها و یا اقوام با یکدیگر، نسب‌شناسی و تشخیص بیماری‌های ژنتیکی به دست آورد. DNA حفظ‌شده در استخوان‌ها، دندان‌ها و رسوبات باستانی معمولاً به‌شدت تکه‌تکه شده است و تنها در مقادیر بسیار کمی وجود دارد. روش‌ها و محدودیت‌هایی در مطالعات DNA باستانی وجود دارد. با پروتکل استخراج DNA مبتنی بر سیلیس می‌توان قطعات DNA کوتاه (≤ 35 جفت باز) یا حتی فوق کوتاه (≤ 25 جفت باز) را بازیابی و استخراج کرد. البته باید در زمینه انتخاب نمونه نیز دستورالعمل‌های خاصی وجود داشته باشد. به‌روزرسانی پروتکل‌های آزمایشگاهی و برداشت از محوطه‌های باستان‌شناسی می‌تواند خود در این زمینه بسیار حائز اهمیت باشد. روش‌های بسیاری برای آزمایش‌های ژنتیکی وجود دارد که بسته به نوع و جنس نمونه‌های مورد مطالعه، مورد استفاده قرار می‌گیرند. در مطالعات ژنوتیپ‌کنندگی، با توجه به آن که DNA هسته از بین رفته است و نمی‌توان آن را استخراج کرد، بنابراین بر روی DNA میتوکندری بر روی ناحیه loop-D صورت می‌گیرد. همچنین با توجه به آن که استخوان‌های تدفین‌ها از بین رفته‌اند، انتخاب نوع استخوان برای استخراج در روند آزمایشات بسیار حائز اهمیت است.

کلیدواژگان

زمین‌باستان‌شناسی،
DNA میتوکندری،
تبارشناسی،
باستان‌شناسی،
ژنتیک.

* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: parastoo.erfanmanesh@yahoo.com (پ. عرفان‌منش)



رهیافت‌ها و علم در تحلیل‌ها و باستان‌شناخت

Scientific Approaches in Archaeological Analyses



چیستی باستان زمین‌مردم‌شناسی و کارکرد آن در بازشناسی و ادراک جایگاه‌های باستان‌شناختی اجتماعات دام‌دار پیش از تاریخی

حمیدرضا قربانی*

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

قرارگیری باستان‌شناسی در مرز علوم اجتماعی و طبیعی ماهیتی دوگانه به آن بخشیده که موجب توانمندی و تنوع زیرشاخه‌های آن شده است. باستان‌مردم‌شناسی و باستان‌زمین‌شناسی از برون‌دادهای این دوگانگی و هم‌بستگی است. باستان‌زمین‌شناسان به دلایل متعدد به باستان‌مردم‌شناسی روی آورده یا از آن بهره می‌برند: برای بررسی تأثیر فعالیت انسانی بر شکل‌گیری مواد باستان‌شناختی و الگوهای نهشتی آنها؛ و برای مطالعه عوامل طبیعی/ محیطی مؤثر بر الگوهای نهشتی، و فرایندهای پسانهشتی که موجب حفظ، تغییر یا تخریب آنها می‌شوند. زمینه‌های پژوهشی مشترک آنها موجب تکوین رویکرد نوین باستان زمین‌مردم‌شناسی شده که نخستین بار در مطالعه غارهای پیش‌ازتاریخی مورد استفاده مکرر دام‌داران، به کار رفت. اهمیت روش‌شناختی آن در تغییر تمرکز پژوهش از تأکید صرف بر استخوان‌ها، معماری و دست‌ساخته‌ها، به هدف‌گذاری پژوهش بر آشکارترین تولیدات جانبی در جایگاه‌های دام‌داری باستان‌شناختی و معاصر است. باستان زمین‌مردم‌شناسی نه فقط دیدگاه‌های سنتی مبنی بر ناپیدایی جایگاه‌های باستان‌شناختی دام‌داری را به چالش کشیده بلکه فارغ از بافتار جغرافیایی و گاه‌نگارانه، باستان‌شناسان را در بازشناسی و ادراک چشم‌اندازهای دام‌داری توانمندتر کرده است. پی‌آیند آن بازسازی‌های پیچیده‌تر، پیشرفته‌تر و همه‌جانبه‌تری از برهم‌کنش‌های کوچ‌نشینی-یک‌جانشینی باستان، الگوهای کوچ‌گری، استقرار و فرایندهای شکل‌گیری جایگاه‌های باستان‌شناختی دام‌داری است. فلات ایران، به‌ویژه نواحی کوهستانی آن دست‌کم از اواخر پلیستوسن از مناطق شاخص دام‌داری بوده است. موقعیت جغرافیایی، زمین‌ریختی و زیست‌بوم نواحی کوهستانی، غارها و پناهگاه‌های صخره‌ای، از جایگاه‌های مناسب با شرایط مطلوب برای تکوین، تثبیت و تداوم شیوه‌های دام‌داری به‌ویژه رمه‌داری کوچ‌گری و نگاه‌داری و پرورش دام‌ها بوده‌اند. شواهد باستان‌شناختی و مدارک تاریخی نشان می‌دهد اقتصاد مبتنی بر دام از راه‌بردهای اصلی معیشت به‌خصوص کوچ‌گران و دهکده‌روستائینان بوده است. مشاهدات انسان‌شناختی نیز نشان می‌دهد جوامع دام‌دار چگونه به شیوه‌های مختلف و مکرر از غارها و پناهگاه‌های صخره‌ای استفاده می‌کنند، از چه تاکتیک‌ها و مکانیسم‌هایی بهره می‌گیرند و چه شواهد ملموس و غیرملموسی به‌جا می‌گذارند. این ویژگی‌ها و ناآگاهی بیشتر باستان‌شناسان از آنها سبب نادیدن یا کمتر دیدن جایگاه‌ها و آثار باستان‌شناختی اجتماعات رمه‌دار و عاملیت آنها در تطور فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی باستان بوده است. این مقاله ضمن بیان چیستی باستان زمین‌مردم‌شناسی، بر پایه مطالعه موردی بحث می‌کند که چگونه بر مبنای تحلیل‌های کمی و کیفی می‌توان به روندهای شکل‌گیری، سازوکارهای فرسایشی و نهشت‌های با منشأ حیوانی در جایگاه‌های دام‌داری معاصر و باستان‌شناختی پرداخت و از رهگذر آن ویژگی‌های دام‌داری باستان را شناسایی کرد؛ درنتیجه چطور پیش‌رانی پژوهش در تحلیل و تفسیر باستان‌شناختی اجتماعات رمه‌دار را موجب می‌شود.

کلیدواژگان

باستان‌شناسی تحلیلی،
باستان زمین‌مردم‌شناسی،
کوچ‌گری رمه‌داری،
بافت ایستا و پویا،
فرایندهای شکل‌گیری.

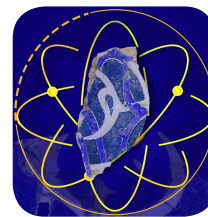
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: hr.ghorbani@au.ac.ir (ح.ر. قربانی)



رهیافت‌ها و علم در تحلیل‌ها و باستان‌شناختی

Scientific Approaches in Archaeological Analyses



اهمیت و ضرورت مطالعات آسیب‌شناسی دندانی در باستان‌شناسی

سپیده بختیاری*

گروه باستان‌شناسی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

سحر بختیاری

گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

الهام فرنام

گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

باستان‌زیست‌شناسی به پژوهش علمی بقایای اسکلت‌های انسانی به‌دست‌آمده از محوطه‌های باستانی و در واقع به تعامل بین فرهنگ و زیست‌شناسی می‌پردازد. یکی از شاخه‌های مهم در پژوهش‌های باستان‌زیست‌شناسی، پژوهش‌های انسان‌شناسی دندانی است. پژوهش‌های انسان‌شناسی دندانی رویکرد میان‌رشته‌ای نوینی در باستان‌شناسی است که درک بهتر و جامع‌تری از جمعیت‌شناسی جوامع گذشته، شیوه زندگی گذشته و سازگاری با محیط را فراهم می‌آورد. دندان‌های یافت‌شده در بافت‌های باستان‌شناختی نقش مهمی را در باستان‌شناسی و انسان‌شناسی فیزیکی بر عهده دارند، زیرا از طریق این یافته‌ها می‌توان بیماری‌های مرتبط با دهان و دندان، الگوهای غذایی انسان‌های گذشته و مراحل تکامل فرهنگی جوامع مرتبط را بررسی نمود. ساختار دندان به علت وجود مواد معدنی زیاد، به‌گونه‌ای است که سخت‌ترین و از نظر شیمیایی پایدارترین بافت در بدن انسان محسوب می‌شود و به همین دلیل مدت زمان مدیدی پس از تخریب ساختار نگهدارنده آن، باقی می‌ماند. از آنجایی که دندان‌ها در هنگام جویدن مستقیماً با محیط درون دهان ارتباط برقرار می‌کنند، مطالعه پالئوپاتولوژی دندان‌های باستانی می‌تواند اطلاعات سودمندی در مورد رژیم غذایی و سلامت فرد متوفی در طول زندگی ارائه نماید. در پژوهش‌های انسان‌شناسی دندانی، دندان‌ها و فک از نظر سایش، پوسیدگی، هایپوپلازی مینای دندان، بیماری‌های پرودنتال، جرم دندانی، آبسه و از دست دادن دندان قبل از مرگ ارزیابی می‌شوند. فراوانی وقوع این ضایعات اطلاعاتی را در مورد بسیاری از مسائل از جمله شرایط اجتماعی-اقتصادی جامعه، شرایط مراقبت از نوزادان و کودکان، وضعیت سلامت عمومی، تغذیه و انواع مواد مغذی، و تکنیک‌های تهیه مواد مغذی در اختیار محقق قرار می‌دهد. بنابراین دندان انسان‌شناسی یک زمینه پژوهشی است که از اطلاعات به‌دست‌آمده از دندان‌های جمعیت‌های اسکلتی یا انسان مدرن در جهت حل مسائل باستان‌شناختی بهره می‌گیرد و منبع مهمی از اطلاعات را نیز در مورد بیماری‌های دندانی و استفاده از دندان‌ها به عنوان ابزار و عادات اجتماعی مانند تغییر شکل مصنوعات فراهم می‌آورد. نظر به اینکه بقایای دندانی باستانی در مقام بخشی از یافته‌های باستان‌شناختی، منبع اطلاعاتی بسیار مهمی در جهت بازسازی و مطالعه فرهنگ‌های گذشته محسوب می‌شوند، پژوهش حاضر در نظر دارد به معرفی ضرورت و هدف پژوهش‌های انسان‌شناسی دندانی به عنوان روشی غیرمخرب در بقایای انسانی در جهت بررسی بیماری‌های دندانی بپردازد تا از این طریق بتوان رویکرد جدیدی به این قبیل پژوهش‌های میان‌رشته‌ای در حوزه مذکور ارائه کرد.

کلیدواژگان

باستان‌زیست‌شناسی، انسان‌شناسی دندانی، بقایای دندان، بیماری‌های دهان و دندان، رفتار فرهنگی.

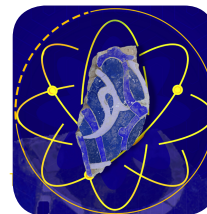
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: spd_bakhtiari@yahoo.com (س. بختیاری)



رهیافت‌ها و علم در تحلیل‌ها و باستان‌شناختی

Scientific Approaches in Archaeological Analyses



شواهد ایزوتوپی برای بازسازی الگوهای تغذیه و شیوه‌های از شیرگیری نوزادان و کودکان در قره‌تپه سگزآباد قزوین

لادن تیزهوش*

کارشناس ارشد باستان‌سنجی، گروه باستان‌سنجی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران

مصطفی ده‌پهلوان

عضو هیئت علمی، گروه باستان‌شناسی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران، ایران

مسعود باقرزاده کثیری

لابراتوار ایزوتوپی کمبریج، مونترال، کانادا

چکیده

پژوهش حاضر تلاش دارد بر اساس آنالیز ایزوتوپ‌های پایدار کربن و نیتروژن ($\delta^{13}C$ و $\delta^{15}N$) در ۱۴ نمونه کلاژن استخراج‌شده از نمونه‌های استخوانی دنده و یک استخوان بلند اسکلت انسانی مربوط به گروه‌های سنی جنین، نوزاد، کودک خردسال و جوان کشف‌شده از محوطه دوران آهن گورستان شرقی قره‌تپه سگزآباد، سازوکارهای موجود در رژیم غذایی کودکان، نوزادان، نظام پرستاری، شیردهی و از شیرگیری را در این اجتماع مشخص و بازسازی نماید. بیش از سی سال آنالیز و بررسی بر روی ایزوتوپ‌های پایدار عناصر در رده‌های سنی مختلف و افراد بالغ و غیربالغ در سطح جهان، جهت دستیابی به رژیم‌های غذایی گوناگون بر پایه سن و شیوه‌های تغذیه با شیر مادر و زمان از شیر گرفتن نوزادان و ورود به مرحله تغذیه انتقالی در جمعیت‌های انسانی گذشته، به درک سازوکار پرستاری دوران نوزادی و کودکی کمک کرده است. کودکان و نوزادان در پژوهش‌های باستان‌شناختی، این قدرت را دارند که در بازسازی شبکه‌ها و هویت‌های اجتماعی جوامع گذشته کمک‌کننده باشد؛ و نحوه برخورد جامعه با اعضای خیلی جوان خود و فرهنگ حاکم بر این جوامع می‌تواند کلیدی برای تعیین بقای نوزاد و کودک باشد و این عامل نیز به شدت بر رشد یا کاهش کلی جمعیت و میزان سلامت مادر و جنین و سلامت کل جامعه تأثیرگذار است. نظام حاکم بر پرستاری اعضای جوان جامعه نشان‌دهنده میزان اهمیت باروری و میزان باروری زنان در آن جامعه نیز هست. روش شیمیایی مورد استفاده در این پژوهش اسپکتروسکوپی جرمی نسبت ایزوتوپی (IRMS) بوده است. نتایج حاصل از آنالیز نمونه‌های استخوانی بالغ و نابالغ مورد مطالعه سگزآباد دشت قزوین نشان داد که نوزادان بزرگ‌تر از ۲ ماه در هنگام مرگ از شیر مادر تغذیه می‌کرده‌اند و غنی‌شدگی در میزان $\delta^{13}C$ و $\delta^{15}N$ به وضوح در تمام نوزادان بالای ۲ ماه دیده می‌شود و تغذیه با شیر مادر در کودک ۶ ساله کاملاً به اتمام رسیده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از آنالیز ایزوتوپ‌های پایدار کربن و نیتروژن می‌توان سن ورود غذاهای کمکی و شروع تغذیه انتقالی در رژیم غذایی کودکان این منطقه را حدود ۳ تا ۷ ماهگی در نظر گرفت.

کلیدواژگان

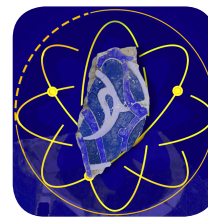
ایزوتوپ‌های پایدار، شیوه از شیرگیری، قره‌تپه قزوین، نیتروژن-۱۵، کربن-۱۳.

* نویسنده مسئول.



رهیافت‌ها و علم در تحلیل‌ها و باستان‌شناختی

Scientific Approaches in Archaeological Analyses



پتانسیل‌های $\delta^{13}\text{C}$ در تحلیل‌های انسان‌شناختی و زیست‌باستان‌شناختی دوران آهن گوهر تپه

فهیمة شیخ شعاعی*

دانش‌آموخته گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی پتانسیل‌های $\delta^{13}\text{C}$ در تحلیل‌های انسان‌شناسی زیستی و زیست‌باستان‌شناسی می‌پردازد. تجزیه و تحلیل $\delta^{13}\text{C}$ در طول بیش از نیم قرن گذشته برای اصلاح تاریخ‌گذاری‌های رادیوکربن استفاده شده است. با این حال، کاربردهای جدید این ایزوتوپ برای حل سایر مشکلات انسان‌شناسی زیستی و زیست‌باستان‌شناسی زیاد است. مناسب‌ترین استفاده از آن، در تجزیه و تحلیل‌های دیرینه‌تغذیه‌شناسی مورد بحث است که با توصیف ماهیت $\delta^{13}\text{C}$ در محیط‌های بیولوژیکی و فیزیکی شروع می‌شود. می‌دانیم که نسبت ایزوتوپ پایدار کربن ^{13}C در غذاهای مختلف، متفاوت است. این تفاوت‌ها به استخوان‌های افرادی که این غذاها را مصرف می‌کنند منتقل می‌شود و بررسی نسبت این ایزوتوپ عنصر کربن در مواد اسکلتی می‌تواند نوع غذایی را که افراد مصرف می‌کرده‌اند، مشخص نماید. با درک رفتار شیمیایی این ایزوتوپ، ممکن است ارتباط آن با مطالعات انسان‌شناسی/باستان‌شناسی و همچنین مشکلات ذاتی در چنین کاربردهایی استنباط شود. نسبت‌های ایزوتوپ‌های پایدار کربن در گیاهان بر مبنای راهی که این گیاهان برای فتوسنتز و ساخت کربوهیدرات‌ها از دی‌اکسید کربن اتمسفر استفاده می‌کنند، متفاوت است. دو راه عمده فتوسنتز شناخته شده‌اند که مکانیسم‌های C_3 و C_4 نامیده می‌شوند. هر چند منظور اصلی از تعیین $\delta^{13}\text{C}$ برای گیاهان، تعیین راه فتوسنتزی است که آنها استفاده می‌کنند، اما فاکتورهایی مانند دسترسی به مواد غذایی، شدت نور و ارتفاع نیز در آن مؤثر هستند. در همین راستا این مقاله ابتدا به بیان پتانسیل‌های موجود در $\delta^{13}\text{C}$ برای تحلیل‌های انسان‌شناسی زیستی و زیست‌باستان‌شناسی و سپس به بررسی یکی از پتانسیل‌های $\delta^{13}\text{C}$ در نمونه‌دندان ۱۲ فرد از گورخفتگان دوران آهن محوطه باستانی گوهر تپه می‌پردازد. محوطه باستانی گوهر تپه، در فاصله حدود ۵ کیلومتری غرب بهشهر (۳۶° ۴۰' شمالی ۵۳° ۳۴' ۰۷" شرقی) و ۲ کیلومتری شمال غرب شهر رستم کلا در استان مازندران واقع شده است. این محوطه در طی دوره مفرغ میانی وسعتی در حدود ۵۰ هکتار داشت، اما در دوره مفرغ متأخر متروک می‌شود و دوباره در دوره‌های آهن II و III به عنوان قبرستان مورد استفاده قرار می‌گیرد. آماده‌سازی نمونه‌ها و سنجش $\delta^{13}\text{C}$ آنها توسط آزمایشگاه رادیوکربن Rafter، در کشور نیوزیلند، انجام شده است. مقدار ایزوتوپی کربن و همچنین درصد عنصری آن از طریق اسپکترومتری جرمی 20-Europa Geo 20 isotope ratio اندازه‌گیری شد. بر اساس یکی از پتانسیل‌های مطرح‌شده توسط پژوهشگران این حوزه، از آنجایی که هم حیوانات و هم انسان‌ها در نهایت کربن خود را از گیاهان می‌گیرند، نسبت ایزوتوپ کربن موجود در بافت‌های آنها می‌تواند برای تعیین میزان مصرف نسبی گیاهان C_3 و C_4 در ابتدای زنجیره غذایی آنها استفاده شود. محدوده نتایج ایزوتوپ پایدار کربن ۱۳ نمونه‌های مورد آزمایش (۱۲ نمونه) از $20/2\% - 20/8\%$ تا $17/8\%$ با میانگینی حدود $0 \pm 64/19\%$ است. می‌دانیم انسان‌هایی که رژیم غذایی‌شان تنها گیاهان C_3 بر اساس منابع پروتئین زمینی است، سطوح ایزوتوپ پایدار کربن ۱۳ در حدود $20\% -$ است. با توجه به نتایج نسبت ایزوتوپ کربن به‌دست‌آمده از نمونه‌های پژوهش حاضر، آنها رژیم غذایی مبتنی بر گیاهان C_3 و حیوانات زمینی داشتند.

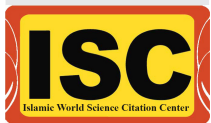
کلیدواژگان

$\delta^{13}\text{C}$

انسان‌شناسی زیستی،
زیست‌باستان‌شناسی،
دوران آهن،
گوهر تپه.

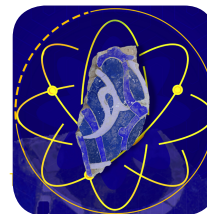
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: fahimeh_shoae@yahoocoo (ف. شیخ شعاعی)



رهیافت‌ها و علم در تحلیل‌ها و باستان‌شناخت

Scientific Approaches in Archaeological Analyses



تحلیل جغرافیایی پراکنش استقرارهای دوره پیشا اورارتویی حوضه اهر چای، قراداغ، شمال غربی فلات ایران

محسن توحیدی قرادرویش^{*}

دانشجوی دکتری، گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات، دانشگاه اژه، ازبیر، ترکیه

اشرف آبی

استاد باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات، دانشگاه اژه، ازبیر، ترکیه

چکیده

منطقه قراداغ سرزمینی کوهستانی در قلب آذربایجان تاریخی است که منتهالیه شمال غربی فلات ایران محسوب می‌شود که به وسیله رود ارس از قارباغ قفقازیة جنوبی جدا می‌شود. جغرافیای مورد مطالعه در این پژوهش بخشی از حوضه رودخانه اهر چایی (قره سو) است که شامل بخش جنوب‌شرقی قراداغ می‌شود. رودخانه اهر چایی مهم‌ترین رودخانه منطقه قراداغ و جزو محدود رودخانه‌های دائمی و شیرین و یکی از شریان‌های حیاتی اصلی شمال غربی فلات ایران است. مطالعه حاضر بر مبنای تحلیل‌های جغرافیایی مبتنی بر جی‌آی‌اس با توجه به اهمیت رودخانه اهر چایی در پراکنش استقرارهای هزاره اول و دوم (مفرغ متاخر- آهن پیشا اورارتویی) در منطقه قراداغ جنوبی و نقش آن در شکل‌گیری و ارتباط محوطه‌های کلیدی و گذرگاه‌های منطقه، انجام شد. از پیش از تاریخ پایانی، منطقه قراداغ یک اتصال فیزیکی بین دشت ارومیه، ارتفاعات کوهستانی قارباغ قفقازیة و دشت مغان بود و دره رود اهر یکی از گذرگاه‌های طبیعی اتصال منطقه قراداغ به دشت مشگین و دشت مغان است. در این پژوهش با استفاده از نرم افزار GIS نحوه توزیع فضایی محوطه‌های در حوضه رودخانه اهر چایی را نسبت به متغیرهای طبیعی شامل ارتفاع، شیب، جهات شیب، شکل زمین، فاصله از رودخانه، کاربری اراضی، نوع آب و هوا، دما، تبخیر و بارش را بررسی می‌کنیم.

کلیدواژگان

شمال غرب فلات ایران،
قراداغ،
اهر چایی،
دوره آهن پیشا اورارتویی،
تحلیل GIS.

^{*} نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: mohsen.tohidi167@gmail.com (م. توحیدی قرادرویش لو)

بخش چہارم

ربع رشیدے و باستان شناسی و

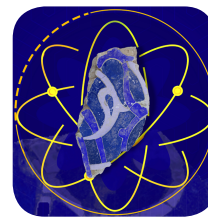
باستان سنجی دورہ ایلخانے

This page is intentionally left blank



ربع رشیدیه و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانی

Rab' -e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



مطالعه باستان‌شناختی و باستان‌سنجی دروازه جنوب غربی قلعه رشیدیه، تبریز

بهزاد مهدی‌زاده*

دانشجوی دکتری گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات، دانشگاه اژه، ازمیر، ترکیه

بهرام آجورلو

سرپرست پروژه بین‌المللی ربع رشیدی، عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

آیتکین اردوغان

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات، دانشگاه اژه، ازمیر، ترکیه

چکیده

مسئله: بر مبنای کاوش‌های باستان‌شناختی هیئت بین‌المللی ایرانی-آلمانی ربع رشیدی و البته با بررسی متون تاریخی درمی‌یابیم که ربع رشیدی در سال‌های پایانی سده دهم هجری/شانزدهم میلادی، پس از پیروزی عثمان پاشا بر حمزه میرزای صفوی به یک قلعه عثمانی تبدیل شده و نام و عنوان قلعه رشیدیه از همین سال‌ها به جای ربع رشیدی رواج یافته است. کاربری نظامی ربع رشیدی به عنوان یک قلعه در سده‌های دهم و یازدهم هجری، در عصر جنگ‌های عثمانی-صفوی، و تنوع روایت‌های تاریخی درباره ساخت‌وسازهایی که عثمانیان و صفویان در آن داشته‌اند، ایجاب می‌کند که با روش‌های باستان‌شناختی و همچنین به یاری متون تاریخی و باستان‌سنجی، لایه‌ها و سازه‌های عثمانی و صفوی را از یکدیگر بازشناسیم. پس از پروژه برج بزرگ جنوبی ربع رشیدی که قدمت آن را به سنان پاشا منسوب کرده است (که البته بنا بر پژوهش‌های اخیر، هنوز جای پرسش و چندوچون بسیار دارد)، سازه معروف به دروازه بزرگ یا دروازه جنوب غربی که رویه‌روی مهران‌رود قرار دارد، یکی از دیگر عناصر معماری کلیدی در ساختار قلعه رشیدیه است که می‌تواند راهگشای بازشناسی سازه‌ها و لایه‌های صفوی از عثمانی باشد. بررسی و مطالعات تابستان ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ش پژوهندگان گویای آن است که دروازه بزرگ یا جنوب غربی رشیدیه از سه جنبه جای تأمل دارد:

۱- ویژگی معماری دفاعی: دروازه تشریفاتی نیست بلکه کاربری نظامی داشته است.

۲- گونه‌شناسی فرم و پلان: نمونه‌های مشابه متعددی در قلمروی عثمانی دارد.

۳- گاه‌شناسی نسبی: ایلخانی نیست؛ بلکه روی ویرانه‌های سازه‌های ایلخانی یا با دگرگونی سازه‌های ایلخانی ساخته شده است؛ و بنابراین، پسا-ایلخانی است.

روش‌شناسی: افزون بر مستندنگاری میدانی، مطالعه متون تاریخی صفوی و عثمانی و بررسی گونه‌شناختی معماری نظامی و سالیابی مطلق، اساس کار پژوهندگان بوده است. از نظر گونه‌شناسی شایان یادآوری است که دروازه جنوب غربی قلعه رشیدیه دارای نمونه‌های همانند و مشابهی در قلمرو غربی آناتولی است که بیشتر آنها ادامه الگوها و سنت‌های معماری رومی-بیزانسی هستند و سالیابی شده‌اند؛ یکی از این نمونه‌ها در باروی شهر بیزانسی-عثمانی از نیک دیده می‌شود.

نتیجه: دروازه از نیک کهن، معروف به لفکه کاپیسی، که در غرب باروی از نیک قرار دارد، با دروازه جنوب غربی رشیدیه مشابهت بسیار دارد؛ این شباهت نه تنها از نظر فرم و پلان بلکه به لحاظ فن ساخت، مصالح و شیوه‌نمایی برج‌های دروازه قابل تأمل است. وانگهی، فن کلاف‌کشی چوبی که در برج‌های دروازه جنوب غربی و برج بزرگ جنوبی رشیدیه دیده می‌شوند، یک فن معماری و مهندسی رومی-بیزانسی است که معماری عثمانی آن را به ارث برد. بنابراین، نویسندگان، دروازه جنوب غربی قلعه رشیدیه را بخشی از سازه نظامی عثمانی معرفی می‌کنند که پس از ویران کردن ربع رشیدی، روی آن ساخته شده بود.

کلیدواژگان

ربع رشیدی،
قلعه رشیدیه،
لفکه کاپیسی،
دوره ایلخانی،
دوره پسا-ایلخانی.

* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: mehdizadeh.ege@yahoo.com (ب. مهدی‌زاده)



ربع رشیدیه و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



مطالعه موقعیت و ساختار معماری خانقاه ربع رشیدی در تبریز، ایران؛ براساس الوقیفه الرشیدیّه و ژئوفیزیک

مینا سرابی*

دکترای معماری، پژوهشگر معماری، پروژه بین‌المللی ربع رشیدی، تبریز، ایران

لورنز کورن

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی و تاریخ هنر اسلامی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اوتو فریدریش، بامبرگ، آلمان

چکیده

شهرک و ابواب البرّ رشیدیّه به دستور خواجه رشید الدین فضل الله همدانی در قرن هشتم هجق در شمال شرقی شهرستان تبریز ساخته شد که شامل دو بخش، هسته مرکزی (ربع رشیدی) و شهرستان رشیدی بوده است. یکی از مهم‌ترین بخش‌های ربع رشیدی، خانقاه رشیدی بوده که شامل سه بخش تابخانه، صفه و طنبی بوده است. اما متأسفانه بعدها به دلیل زلزله‌های ویرانگر و جنگ‌های حکومتی تبریز در ادوار مختلف، این مجموعه معماری به شدت آسیب دیده و از بین رفته است. مطالعه وقفنامه ربع رشیدی و بررسی ساختار معماری نمونه‌های مشابه به‌جای‌مانده از آن دوره، طرح‌های بازآفرینی ارائه‌شده از ربع رشیدی را با چالش جدی مواجه ساخته است؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر، مطالعه انتقادی پژوهش‌های صورت‌گرفته و طرح‌های ارائه‌شده از ربع رشیدی به منظور پی بردن به نقاط قوت و ضعف تفاسیر مختلف با استناد به متون تاریخی و نمونه‌های مشابه به‌جای‌مانده از آن دوره می‌باشد. در این پژوهش براساس تحلیل محتوا و راهبرد تاریخی-تطبیقی به مطالعه ساختار معماری خانقاه رشیدی پرداخته شده و در نهایت پلان و فرم پیشنهادی خانقاه رشیدی ترسیم خواهد شد. نتایج تحقیق حاکی از آن است که ساختار اصلی معماری خانقاه رشیدی، شبیه به ساختار خانقاه چلبی اغلو در سلطانیه بوده است.

کلیدواژگان

دوره ایلخانان،
تبریز،
ابواب البرّ رشیدی،
خانقاه ربع رشیدی،
وقفنامه ربع رشیدی.

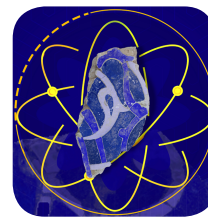
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: minaa.sarabi@gmail.com (م. سرابی)



ربع رشیدی و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



کارکرد تنبوشه‌های سفالی در سیستم آبرسانی کاوشگاه باستان‌شناختی ربع رشیدی با استفاده از روش FTIR

حکیمه افشاری نژاد*

کارشناس ارشد باستان‌سنجی، گروه باستان‌سنجی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

بهرام آجورلو

سرپرست پروژه بین‌المللی ربع رشیدی، عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

مسئله: در پی کاوش باستان‌شناختی سال ۱۳۹۷ در بخش دروازه کوچک واقع در شرق برج بزرگ جنوبی، تنبوشه‌ای با سیستم شترگلو به دست آمد که نشان می‌دهد این مجموعه دارای سیستم انتقال آب با استفاده از تنبوشه‌های سفالی بوده است. همچنین با توجه به اینکه در وقف‌نامه ربع رشیدی نیز به سیستم آبیاری این مجموعه (هم آب شیرین و هم تخلیه فاضلاب (چرکاب حمام) اشاره شده است، این سؤال در این پروژه مطرح می‌گردد که آیا تنبوشه‌ها برای انتقال آب شیرین بوده است یا تخلیه فاضلاب؟ از طرفی دوره معماری درگاه کوچک شرق برج بزرگ مربوط به اواخر قرن ۱۰ هجری و اوایل قرن ۱۱ هجری (اواخر ۱۶ و اوایل ۱۷ میلادی) است و چون تراز تنبوشه نسبت به مرحله الحاقی اواخر قرن ۱۰ هجری و اوایل قرن ۱۱ هجری پایین‌تر است، بنابراین تنبوشه باید متعلق به قرن ۸ هجری قمری باشد.

روش‌شناسی: در این مقاله، برای مطالعه کارکرد تنبوشه‌ها، نمونه‌هایی از رسوبات داخل تنبوشه‌ها از قسمت‌های شکسته‌شده آن برداشت و سپس قطعات شکسته با روش‌های مرمتی وصالی شدند. در ادامه نمونه رسوبات با استفاده از دستگاه آنالیز طیف‌سنج مادون‌قرمز تبدیل فوریه مورد مطالعه قرار گرفتند تا بتوان با این روش وجود یا عدم وجود ترکیبات سنتی از جمله سود سوزآور و آرسنیک که در تهیه مواد آرایشی و بهداشتی به کار می‌رفته‌اند را شناسایی کرد.

نتیجه: نتایج به‌دست‌آمده از آزمایش رسوبات با روش FTIR نشان می‌دهد که در ترکیبات نمونه‌ها هیچ‌گونه شواهدی دال بر حضور مواد شیمیایی در ارتباط با فاضلاب و حمام وجود ندارد. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که تنبوشه‌ها جهت تأمین آب پاکیزه و شیرین در مجموعه ربع رشیدی به کار گرفته شده است.

کلیدواژگان

ربع رشیدی،
تنبوشه،

سیستم آبرسانی سنتی،
سیستم فاضلاب سنتی،
FTIR.

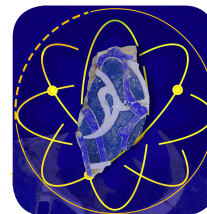
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: h.afsharinezhad@tabriziau.ac.ir (ح. افشاری نژاد)



ربع رشید و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



تجزیه و تحلیل ساختار شناختی ملات‌های سازه برج بزرگ و سازه موسوم به سقایه ربع رشیدی تبریز

یاسر حمزوی*

عضو هیئت علمی، گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

ندا خالقی ثانی

دانشجوی کارشناسی ارشد مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

جواد افندی پور

کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

مسئله: مجموعه ربع رشیدی تبریز که در سال ۷۰۰ ه.ق. ایجاد شده، تا سده یازدهم ه.ق. به صورت‌های مختلف نظامی و مسکونی مورد استفاده بوده است. یکی از ساختارهای معماری ربع رشیدی برج بزرگ آن است که در جبهه جنوبی قرار دارد. بنابر مطالعات اولیه، این سازه در سده دهم ه.ق. ساخته شده است. البته نیاز است تا ساختار مهندسی برج بزرگ ربع رشیدی مورد مطالعات باستان‌سنجی قرار گیرد. به‌ویژه این که این برج بزرگ برخلاف معماری رایج سده‌های هشتم تا دهم ه.ق. ایران بالاخص تبریز، با مصالح سنگی و در بخش بالایی با ملات گلی ساخته شده است. یکی دیگر از سازه‌های معماری ربع رشیدی، سازه آبی موسوم به سقایه است که در جبهه جنوب‌شرقی مجموعه قرار دارد. به نظر می‌رسد ساخت این گرمابه نیز همزمان با برج بزرگ باشد ولی برخی پژوهشگران نیز اذعان دارند که سازه سقایه متعلق به دوره اول ربع رشیدی (اوایل سده هشتم ه.ق.) است. پژوهش پیش‌رو به دنبال مطابقت دادن نتایج مطالعات فنی و ساختارشناختی ملات در دو سازه نامبرده است تا از این طریق بتوان مشابهنه‌ها و تفاوت‌های ساختاری دو گونه ملات را شناسایی کرد.

روش‌شناسی: برای شناخت فنی ملات برج بزرگ از روش‌های XRD, XRF, SEM, FTIR، پتروگرافی و میکروسکوپ دیجیتال استفاده شده است. همچنین جهت شناخت فنی ملات در سازه سقایه از سه لایه آندود و همچنین ملات آجرچینی، نمونه‌برداری انجام شده و مطالعات XRD, XRF, SEM-EDS انجام شده است.

نتیجه: در نتیجه مطالعات مشخص شد در همه قسمت‌های برج، از پی گرفته تا بخش‌های بالایی که با سنگ ساخته شده، از ملات آهکی استفاده شده است. در ملات آهکی مقداری ماسه نیز به کار رفته و مقدار کمی خاک هم وجود دارد. همچنین ملات آجرچینی و ملات لایه‌های آندود در سازه موسوم به سقایه، آهکی است. در مرحله عمل‌آوری، به همه ملات‌ها مقداری ماسه و خاک اضافه شده است با این تفاوت که میزان خاک و ماسه در ملات آجرچینی بسیار بیشتر بوده و به همین دلیل، کیفیت آن نسبت به ملات آندودها پایین‌تر است. همچنین در ملات لایه‌های آندود، مقدار کمی پودر زغال شناسایی شد. احتمال اینکه دو سازه مورد مطالعه در پژوهش حاضر مربوط به یک دوره باشند، زیاد است.

کلیدواژه‌ها

ساختارشناسی ملات،
برج بزرگ ربع رشیدی،
سقایه ربع رشیدی،
دوره ایلخانان،
دوره پسا-ایلخانان.

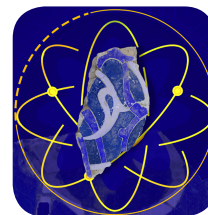
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: yaserhamzavi@gmail.com (ی. حمزوی)



ربع رشیدی و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانی

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



طراحی سازه‌های محافظتی در مقابل عوامل جوئی و محیطی برای محافظت از آثار تاریخی و فرهنگی با رویکرد طراحی بیونیک؛ نمونه موردی: کاوشگاه بین‌المللی ربع رشیدی تبریز

احد شاه‌حسینی*

عضو هیئت علمی گروه طراحی صنعتی، دانشکده طراحی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

علی مددی

کارشناس ارشد طراحی صنعتی، دانشکده طراحی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

مسئله: مکان‌های تاریخی برای تمدن بشری بسیار مهم هستند و حفاظت از آنها حائز اهمیت می‌باشد. لذا بایستی تلاش شود تا به هر روش ممکن از این آثار محافظت گردد. ربع رشیدی یک آثار ملی تاریخی در شهر تبریز است. این اثر از جمله آثار انتخاب‌شده برای ثبت در یونسکو می‌باشد که متأسفانه تحت تأثیر حوادث طبیعی و غیرطبیعی خصوصاً عوامل جوئی و محیطی همانند باد، بارش، شیب زمین و فرسایش قرار گرفته است. به منظور یافتن مؤثرترین روش حفاظت آثار تاریخی در مقابل عوامل جوئی، بررسی سایت‌های مشابه که همانند ربع رشیدی در حال کاوش می‌باشند، نشان داد که در اکثر آنها پوششی جهت حفاظت ایجاد شده است. هدف اصلی این پروژه طراحی محافظی است تا بتواند علاوه بر جلوگیری از تخریب آثار تاریخی در مقابل عوامل جوئی در ربع رشیدی تبریز، در ایجاد فضای کار مناسب برای کاوشگران مؤثر باشد و نقش کارآمدی در تبدیل این سایت به موزه و بازدید عموم ایفا کند.

روش‌شناسی: در این راستا ابتدا ویژگی‌های اقلیمی منطقه به طور کامل مورد بررسی و سپس نمونه‌های موجود سازه‌های محافظتی در شرایط جوئی مشابه مورد مطالعه قرار گرفت. بعد از دسته‌بندی انواع گونه‌های سازه‌های محافظتی از لحاظ ریخت‌شناسی، عملکرد، روش تولید و مواد تشکیل‌دهنده، هفت سازه انتخاب شد و ساختار آنها بررسی گردید. علاوه بر موارد ذکر شده، از فرم‌های آیرودینامیک، فرم‌های پارامتریک و طراحی بیونیک نیز در طراحی و ایده‌پردازی استفاده به عمل آمد. با توجه به انتخاب رویکرد طراحی بایومیمیکری، چند مورد از جانورانی که از ساختار بدنی آنها در طراحی سازه‌ها استفاده کرده‌اند، انتخاب شد و سپس فرم بدن سفره‌ماهی، پوسته صدف دریایی، فرم بدن کرم ابریشم، پنگولین یا پولک پوست و خرخاکی گلوله‌ای مورد مطالعه قرار گرفت.

نتیجه: پس از ارائه، امتیازدهی و ارزیابی طرح‌های اولیه بر اساس معیارهای طراحی، طرح ملهم از پیکره سفره‌ماهی رتبه اول را به خود اختصاص داد و از این روی طرح سفره‌ماهی به عنوان طرح برتر انتخاب شد. در مرحله ارتقای طرح برتر، از نقاط قوت سایر طرح‌ها نیز استفاده به عمل آمد و پس از همگرا کردن، طرح نهایی ارائه شد. با توجه به محدودیت‌ها و شرایط جوئی خاص محل مورد مطالعه، راهکارهای تکمیلی به طرح نهایی افزوده و در نهایت با در نظر گرفتن مواردی چون تولیدپذیری، استفاده از مواد بومی و در دسترس، نگهداری، قابلیت مونتاژ و دمونتاژ و سایر موارد مهم دیگر، طرح نهایی به همراه پلان و نقشه و جزئیات فنی ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها

سازه‌های محافظتی،
طراحی بیونیک،
عوامل جوئی و محیطی،
دوره ایلخانی،
ربع رشیدی.

* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: ahad.shahhoseini@tabriziau.ac.ir (ا. شاه‌حسینی)



ربع رشیده و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



مناره‌های گنبد سلطانیه زیبایی‌شناسی معماری یا نوآوری فنی

مارکو برامبیللا*

استاد مدعو، دانشگاه کالیفرنیا، لس‌آنجلس، آمریکا

چکیده

مسئله: مقبره حیرت‌انگیز اولجایتو در سلطانیه بی‌گمان در معماری سراسر جهان اسلام یگانه و بی‌همتاست. از جمله ویژگی‌های خاص این بنا آن است که در بنای آن برای نخستین بار در جهان اسلام گنبدی عظیم به بلندی ۵۰ متر ساخته شده و با هشت مناره در قاعده گنبد زینت یافته است. با هدف تبیین دلایل ایجاد این مناره‌ها، پژوهشگران در نیم‌قرن گذشته به کنکاش در این ویژگی خاص پرداخته و تفسیرهای مختلفی برای آن برشمرده‌اند. آیا هشت مناره پیرامون گنبد، صرفاً جزو عناصر طراحی بنا هستند (صرفاً جنبه زیبایی و هنری دارند) یا از ارزش سازه‌ای نیز برخوردارند؟ آیا باید به این مناره‌ها بنگریم و «تاجی» را در ذهن خود مجسم کنیم؟ یا آنکه ایجاد آنها به اقتضای ضرورت‌های سازه‌ای بوده است؟

روشن‌شناسی: فرضیه‌ای که تا امروز رواج داشته آن است که این مناره‌ها بی‌شک نقش سازه‌ای بر عهده داشته‌اند. بار عمودی آنها منجر به شکست (انحراف) بارهای جانبی ناشی از سازه گنبد می‌شد و از این رهگذر به پایداری آن می‌انجامید. با این حال، تاریخچه این بنا بطلان این فرضیه را اثبات کرده است. هفت مورد از این مناره‌ها طی قرون متمادی تخریب شده و فروریخته‌اند اما خود گنبد پایدار مانده است. در نتیجه، پرسش اصلی که مطرح می‌شود: اگر هدف از ایجاد مناره‌ها کمک به پایداری گنبد بوده باشد، چرا گنبد سال‌های متمادی پس از فروریختن تقریباً همگی مناره‌ها، فروریخته است؟ پاسخ به این پرسش کشف نسبتاً جدیدی است که مهندسان سازه پژوهش‌کننده بر روی سازه‌های بلند و باریک به آن نایل آمده‌اند.

نتیجه: مقاله حاضر در پی اثبات آن است که مناره‌های سلطانیه فاقد هر نوع نقش سازه‌ای بودند و صرفاً در مقام عناصر معماری، طراحی و اجرا شده‌اند. دلیل شکست و گسیختگی آنها صرفاً اثر انباشته نیروهای باد بوده است که در منطقه شدت نسبتاً زیادی دارد و فروریزی آنها به خاطر اثر گردابه‌ای اتفاق افتاده است.

کلیدواژگان

گنبد اولجایتو در سلطانیه، استاتیک و دینامیک سازه، مناره، زیبایی‌شناسی معماری، نوآوری فنی.

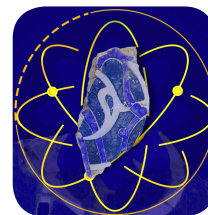
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: mgbdomus@gmail.com (م. برامبیللا)



ربع رشیده و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab' -e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



گزارش مقدماتی تجزیه و تحلیل آزمایشگاهی ملات یافته از کاوش باستان‌شناختی ارگ علیشاه تبریز

حکیمه افشاری نژاد*

کارشناس ارشد باستان‌سنجی، گروه باستان‌سنجی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

علی نعمتی بابای‌لو

عضو هیئت علمی گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

بهرام آجورلو

سرپرست پروژه باستان‌شناختی ارگ علیشاه، عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

مسئله: در پی کاوش‌های باستان‌شناسی صورت‌گرفته در شمال مجموعه تاریخی مسجد علیشاه تبریز در سال ۱۳۹۵ یافته‌های به‌دست‌آمده از لایه‌های باستان‌شناختی این مجموعه، پرسش‌هایی دربارهٔ تحولات ساختار ملات به‌کاررفته در بخش‌های قدیمی و جدید (الحاقی) ارگ علیشاه مطرح شد که پاسخ بدان‌ها نیازمند آنالیزهای باستان‌سنجی بود.

روش‌شناسی: با هدف شناسایی وجود یا عدم وجود مواد سنتزی مدرن در ملات‌های ساختارهای مکشوف، و همچنین شناسایی تفاوت‌ها یا شباهت‌ها، و افتراق و اشتراک نمونه‌ها با یکدیگر، یافته‌های ملات پس از کاوش و نمونه‌برداری به صورت تصادفی از هر ترانشه و لایهٔ کاوش شده جهت مطالعات آزمایشگاهی انتخاب شدند. این مطالعه با هدف طبقه‌بندی اولیه و گونه‌شناسی در ملات‌های بخش‌های مختلف با استفاده از طیف‌سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه انجام شد.

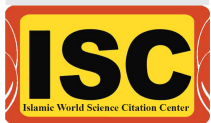
نتیجه: نتایج نشان می‌دهند که از ۲۲ نمونه ملات مورد مطالعه، تعداد ۱۸ نمونه بر پایهٔ آهک بوده و می‌تواند نشانگر یک سازهٔ سنتی و قدیمی باشد. چهار نمونه نیز در دستهٔ ملات‌های سیمانی و احتمالاً معاصر قرار دارند که برای مطالعهٔ دقیق‌تر نیاز به بررسی با سایر روش‌ها وجود دارد و احتمالاً به لایه‌های بالایی و الحاقات جدید تعلق دارند.

کلیدواژگان

ارگ علیشاه تبریز،
باستان‌شناسی،
باستان‌سنجی،
آنالیز ملات،
FTIR.

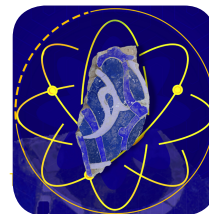
* نویسندهٔ مسئول.

آدرس ایمیل: h.afsharinezhad@tabriziau.ac.ir (ح. افشاری نژاد)



ربع رشیده و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



مقدمه‌ای بر پارادوکس آنالیز باستان‌سنجی و ابژکتیویته باستان‌شناختی: نمونه موردی ارگ علی‌شاه تبریز

روژین مظهري*

کارشناس ارشد باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، عضو پروژه بین‌المللی ربع رشیدی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

مسئله: ارگ علی‌شاه تبریز اثری تاریخی از دوره ایلخانی است که به شماره ۱۷۰ در فهرست آثار ملی ایران ثبت شده است. کاوش‌های باستان‌شناختی و مطالعات تاریخی نشان می‌دهد که ایوان ارگ علی‌شاه تنها بازمانده مجموعه تاج‌الدین علی‌شاه است که در میانه سال‌های ۷۱۸ تا ۷۲۴ق با فرمان و سرمایه‌خواه تاج‌الدین علی‌شاه تبریزی یا گیلانی، صدراعظم سلطان ابوسعید بهادر، ساخته می‌شد؛ اما با مرگ وی در اوجان، و فروریختن طاق بزرگ آن، به گزارش حمدا... مستوفی، ناتمام ماند. مجموعه دینی علی‌شاه وزیر دارای یک مسجد جامع، یک مدرسه، یک زاویه، یک گرمابه و صحنی بزرگ و آرامگاه علی‌شاه وزیر معروف به عمارت طاووس‌خانه در پشت مسجد جامع وی بود. در کاوش‌های باستان‌شناختی سال ۱۳۵۰ش آقای علی‌اکبر سرفراز یک توده بزرگ آجری به دست آمد که آوار همان طاق بزرگی بود که حمدا... مستوفی در نزهه‌القلوب به سال ۷۴۰ق فروریختن آن را گزارش کرده است. شکستگی طاق بزرگ علی‌شاه همچنین در نقاشی گولو در کتاب سفرنامه شاردن هم دیده می‌شود؛ البته در نقاشی مطراقچی از تبریز نیز که در روزگار سلطان سلیمان خان قانونی عثمانی و شاه طهماسب صفوی کشیده شده است، نیم‌رخ مسجد علی‌شاه دارای طاق است؛ بنابراین بر مبنای داده‌های باستان‌شناختی و گزارش‌های تاریخی بی‌گمان ارگ علی‌شاه روزگاری طاق و سقف - هر چند فروریخته - داشته است. با این حال، در سال‌های اخیر، بر مبنای سالیابی با روش ترمولومینسانس این ادعا مطرح شده است که قدمت ایوان کنونی ارگ علی‌شاه صفوی است و این سازه بازمانده همان تعمیراتی است که شاردن آن را به سال ۱۶۷۳م (روزگار صفویه) گزارش کرده است و همچنین ایوان کنونی ارگ - که صفوی معرفی می‌شود - برای طاق‌بند طراحی نشده و طاق نداشته است؛ بنابراین، هم اکنون، عینیت باستان‌شناختی با آنالیز باستان‌سنجی پارادوکس دارد.

روش‌شناسی: نویسنده، روایت‌های تاریخی مورخان و جهانگردانی را که خود ارگ علی‌شاه یا مجموعه مسجد علی‌شاه را در میانه سال‌های پایانی ایلخانان تا پایان صفویان دیده و آن را مستند کرده و با یافته‌های کاوش‌های باستان‌شناختی تطبیق داده است تا واقعیت وجود یا عدم وجود طاق‌بند مسجد علی‌شاه فهمیده شود؛ و نتیجه حاصل برای بررسی درستی یا نادرستی سالیابی مطلق ارگ علی‌شاه به کار رفته است.

نتیجه: مبنای نظری نویسنده با ابتدای استدلال خود بر اهمیت و ارزش عینیت و ابژکتیویته در باستان‌شناسی که ماهیت رئال و واقع‌گرایانه دارد، تأکید می‌کند که نتایج تجزیه و تحلیل‌های باستان‌سنجی، و علی‌الخصوص سالیابی مطلق، همیشه و در همه حال، نمی‌تواند که صادق و درست باشد؛ و بنابراین، تفسیر آنالیز باستان‌سنجی نه تنها لازم است بلکه باید در این تفسیر به عینیت باستان‌شناختی توجه شود.

کلیدواژگان

ارگ علی‌شاه تبریز، طاق‌بند، عینیت باستان‌شناسی، آنالیز باستان‌سنجی، روایت‌های تاریخی.

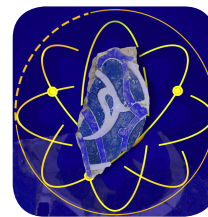
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: rojinma295@yahoo.com (ر. مظهري)



ربع رشیدی و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



محراب زرین فام و فیروزه‌های مسجد جامع سراب و ابوالقاسم کاشانی

علی نعمتی بابای لو*

عضو هیئت علمی گروه مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران

طوبی حسین زادگان

کارشناسی ارشد مرمت اشیای فرهنگی و تاریخی، مدرس دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

محراب زرین فام و فیروزه‌های مسجد جامع سراب در موزه آذربایجان از نفایس مهم و زیبای کاشی در آذربایجان است که احتمالاً به قرن هشتم هجری تعلق دارد. این محراب که تنها بخش اندکی از آن باقی مانده، همراه با قطعات دیگری از مسجد جامع سراب به موزه آذربایجان منتقل شده و از یک دهه پیش در موزه به نمایش درآمده است. محراب دارای دو لچکی و یک قسمت قوس‌دار میانی فیروزه‌ای است که با نقوش برجسته اسلیمی مزین شده است. بین این دو قسمت، کتیبه زرین فام قرار دارد که از نظر شیوه ساخت و نقش‌پردازی مشابه نمونه‌های قرن هشتم است. کتیبه به رنگ لاجورد در زمینه زرین فام به خط ثلث نگاشته شده و از نوع احداثیه است. نکته مهم وجود کلمه «ابوالقاسم...» در اواخر کتیبه است که احتمال انتساب آن به ابوالقاسم کاشانی نویسنده عرایس الجواهر را طرح می‌کند. ابوالقاسم از خاندان ابی‌طاهر کاشانی، خاندان مشهور زرین فام‌ساز در قرن هشتم است. وی که به سبب اشتغال به شغل دیوانی و تاریخ‌نگاری به دعوت خواجه رشیدالدین فضل‌الله در ربع رشیدی مستقر شده، عرایس الجواهر درباره کانی‌شناسی و فنون کاشی‌کاری و نیز تاریخ اولجایتو را در آنجا نگاشته است. این مقاله ضمن معرفی محراب مسجد جامع سراب، به دلایل انتساب آن به ابوالقاسم کاشانی می‌پردازد. داده‌ها به شیوه اسنادی و میدانی جمع‌آوری شده و به روش توصیفی-تحلیلی ارائه می‌شود.

کلیدواژگان

محراب مسجد جامع سراب،
ابوالقاسم کاشانی،
کاشی زرین فام،
دوره ایلخانان،
موزه آذربایجان.

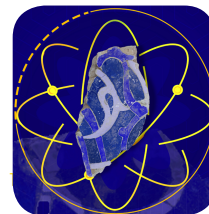
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: babaylou@tabriziau.ac.ir (ع. نعمتی بابای لو)



ربع رشیده و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



مطالعه مقدماتی کوشک سعیدآباد تبریز؛ از اقامتگاه‌های میان‌راهی ایلخانان در آذربایجان

شاهین گرکانی دشته*

دکتری باستان‌شناسی دوران اسلامی، گروه تاریخ و باستان‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

محمد مرتضایی

عضو هیئت علمی، گروه باستان‌شناسی دوران اسلامی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

چکیده

مسئله: مسافرت‌های دوره‌ای و استقرار در اقامتگاه‌های فصلی گوناگون، یکی از اصول مهم زندگی اقوام کوچ‌رو ترک و مغول محسوب می‌شده است. با اینکه حرکت‌های فصلی در زمان فرمانروایی خانان مغول همچنان بر مبنای استقرار در مقاصد اصلی تابستانی و زمستانی و همچنین اقامت در مقاصد میان‌راهی تعریف می‌شده، اما بیش از پیش شمایلی شاهانه یافته و هرچه بیشتر از شکل و محتوای یک حرکت ایلی خارج شده است. یکی از آثار متابعت آنان از اصول زندگی شاهانه جدید، اقامت در مجموعه‌های سلطنتی باشکوهی بوده که عمدتاً در مقاصد فصلی تابستانی یا زمستانی و با مصالح بنایی و مطابق با سبک معماری تمدن‌های مغلوب برپا می‌داشتند. در میان مسیر این استقرارگاه‌های فصلی نیز، تعداد پرشماری از اقامتگاه‌های میان‌راهی واقع بوده که بسیاری همانند کوران‌ها و یورت‌های سنتی، با چادر برپا می‌شده و بعضی نیز به صورت کوشک‌های تفریحی، دارای تک‌عمارتی شکوهمند بوده‌اند که تنها محل اقامت خان در آن تدارک دیده می‌شد. با اینکه بر مبنای مستندات می‌توان به تعداد بسیار پرشمار استقرارگاه‌های فصلی و همین‌طور اقامتگاه‌های میان‌راهی ایلخانان در مناطق مختلف ایران اشاره کرد، اما تاکنون تعداد بسیار انگشت‌شماری از آنها مورد مطالعه و بررسی جامع قرار گرفته که اکثراً نیز به بررسی استقرارگاه‌های فصلی و مهمی همچون اوجان، سلطانیه و سغورلوق اختصاص یافته است. تاکنون نیز، تقریباً هیچ مطالعه مستقلاً در رابطه با اقامتگاه‌های میان‌راهی که اکثراً به صورت کوشک و در نزدیکی شهرهای مهم قرار داشته‌اند منتشر نشده است. سؤال اصلی که این پژوهش در صدد پاسخ به آن برآمده این است که، کوشک سعیدآباد به عنوان یک اقامتگاه میان‌راهی دوره ایلخانی دارای چه ویژگی‌های بوده و بر اساس مدارک تاریخی و مستندات باستان‌شناسی، محل کنونی آن در کدام نقطه قرار داشته است؟

روش‌شناسی: این مقاله قصد دارد تا با اتکا بر مدارک تاریخی، مستندات و مشاهدات باستان‌شناسی اولیه، جایگاه یکی از مهم‌ترین کوشک‌های میان‌راهی دوره مغول، با عنوان سعیدآباد را که در نزدیکی شهر تبریز قرار داشته، مورد مطالعه و بررسی قرار دهد. این پژوهش به شیوه تحلیلی-تاریخی و بر مبنای مطالعه مدارک تاریخی و بررسی مستندات باستان‌شناسی انجام گرفته است.

نتیجه: نتایج این پژوهش حاکی از آن است که کوشک سعیدآباد در میان راه تبریز به اوجان قرار داشته و در زمان حکومت غازان و به صورت یک بنای کوشک‌مانند با پلان مربع و با سقف شیبدار به سبک ابنیه چینی احداث شده است. همچنین، مستندات تاریخی و باستان‌شناسی گویای آن است که محوطه تاریخی اسکی تپه در شمال سعیدآباد امروزی محل احتمالی این کوشک دوره ایلخانی است.

کلیدواژگان

استقرارگاه‌های فصلی، اقامتگاه‌های میان‌راهی، ایلخانان، سعیدآباد، اسکی تپه.

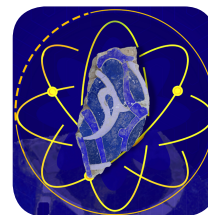
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: shaahin.dashteh@gmail.com (ش. گرکانی دشته)



ربع رشیدی و باستان‌شناسی و باستان‌سنجی دوره ایلخانان

Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate



پراکنش استقرارهای ایلخانی دره شام در حاشیه رود ارس

ثریا افشاری*

دکترای باستان‌شناسی، پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

لیلا افشاری

دکترای باستان‌شناسی، پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

چکیده

بررسی باستان‌شناسی دره شام در حاشیه رود ارس با هدف کشف و شناسایی محوطه‌ها و استقرارهای دوره ایلخانی و همچنین درک و تحلیل الگوهای استقراری و بهره‌برداری از محیط زیست و ارزیابی وضعیت دره‌های منطقه شمال غرب در دوره مذکور انجام شد. منطقه مورد بررسی از نظر موقعیت جغرافیایی در حاشیه رود ارس، در منطقه شمال غرب فلات ایران و در میان دو استان آذربایجان شرقی و غربی قرار دارد و تا به امروز به صورت روشمند مورد مطالعات باستان‌شناسی قرار نگرفته بود. این دره که از تلاقی رود بزرگ ارس با آق‌چای به وجود آمده و تا نزدیکی شهر خوی امتداد دارد از گذشته تاکنون در زمینه ارتباطات تجاری و فرهنگی حائز اهمیت بوده است و موقعیت سوق الجیشی و ژئوپولیتیکی آن با حوزه‌های پیرامونی خود چون قفقاز، آناتولی و آسیای مرکزی و نیز موقعیت ژئواکونومیک آن به عنوان دهلیز کریدورهای ارتباطی سبب شده تا از هزاره دوم پیش از میلاد تا دوره‌های متأخر فرهنگ‌ها و تمدن‌های متعددی در این محدوده ایجاد گردند. به عبارت دیگر، عمده‌ترین عامل در روند شکل‌گیری این استقرارهای کهن قرارگیری در مسیر راه‌های تجاری، ارتباطات آسان درون منطقه‌ای و برون منطقه‌ای به ویژه در دوره ایلخانان مغول است که در روند تکاملی فرهنگ‌های دره شام نقش بسزایی داشته است. از سوی دیگر با توجه به اهمیت مذهبی این منطقه در دوره ایلخانان مغول بر پایه سیاست‌گذاری‌های خارجی آنان و وجود کلیساهای مهمی چون کلیسای سنت استپانوس، قره کلیسا و کلیسای زور زور که ثبت جهانی شده‌اند و در پرونده آنها هیچ‌گونه گزارش و مدرکی از فعالیت‌های باستان‌شناسی وجود ندارد، بررسی دقیق این منطقه و همچنین مطالعه سفال‌های به‌دست‌آمده از محوطه‌های شناسایی‌شده اطلاعات مفیدی از فناوری سفالگری و ساختار اجتماعی منطقه در ادوار مختلف فرهنگی به ویژه دوره ایلخانی ارائه داد.

کلیدواژگان

آذربایجان،
جلفا،
رود ارس،
دره شام،
دوره ایلخانی.

* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: s.afshari@richt.ir (ث. افشاری)

This page is intentionally left blank

بخش پنجم

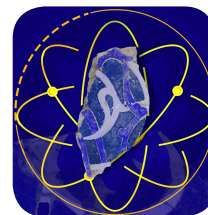
باستان شناسی آذربایجان شرقی

This page is intentionally left blank



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



شبکه‌های تجاری افسیدین در شمال غرب فلات ایران؛ معادن سیونیک قفقاز و میدان داغ و نمرود داغ آناتولی جذاب‌ترین شبکه‌های تجاری پیش از تاریخی افسیدین در منطقه

اکبر عابدی*

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

آنالیز منشأیابی افسیدین از دیرباز در شمال غرب فلات ایران برای مطالعه شبکه‌های تجاری، اجتماعی و اقتصادی بین منطقه‌ای دوران پیش از تاریخ از دوران نوسنگی به بعد مورد استفاده قرار گرفته است؛ دوره‌ای که در آن شاهد ظهور اولین استقرارها در منطقه هستیم. اولین آنالیزها و تجزیه و تحلیل ژئوشیمیایی مصنوعات و ابزارهای افسیدینی از محوطه‌های باستانی ایران به منظور بازسازی شبکه‌های تجاری در منطقه به مطالعات اولیه رفرو و همکارانش در دهه ۱۹۶۰ مربوط می‌شود. اما همواره بحث بر سر بهره‌گیری از منابع افسیدین خارجی یا داخلی در تأمین مواد خام از سوی جوامع پیش از تاریخ، یکی از مباحث جذاب و پرچالش بین باستان‌شناسان و زمین‌شناسان بوده است. آنالیز منشأیابی ابزارهای افسیدینی محوطه‌های پیش از تاریخ شمال غرب ایران از دوران نوسنگی تا دوران مفرغ و نیز جستجو برای یافتن معادن محلی در طی یک دهه اخیر این امکان را فراهم ساخته است تا مسیرهای تجاری خارجی و داخلی و نیز ارتباطات و تعاملات منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای این اجتماعات بازسازی و ترسیم گردد. آنالیزهای پرشمار ابزارهای افسیدینی از محوطه‌های پیش از تاریخ شمال غرب فلات ایران در نهایت پیشنهاد می‌کنند که جذاب‌ترین مسیرهای تجاری و مرغوب‌ترین معادن و منابع برای اجتماعات پیش از تاریخ شمال غرب ایران معادن سیونیک ارمنستان و میدان داغ و نمرود داغ آناتولی بوده است که به دلیل نزدیکی، مرغوبیت و فراوانی مواد خام بیشترین استفاده و بهره‌برداری از این معادن در منطقه صورت گرفته است.

کلیدواژگان

افسیدین،
شمال غرب فلات ایران،
سیونیک،
میدان داغ،
نمرود داغ.

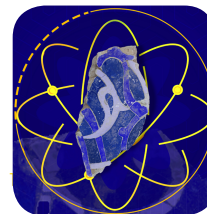
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: akbar.abedi@tabriziau.ac.ir (ا. عابدی)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



بررسی نقش همجواری در میزان تعاملات فرهنگی و اقتصادی جنوب دره ارس در طول هزاره چهارم و سوم پیش از میلاد

سپیده مازیار*

دوره پسادکتر، گروه باستان‌شناسی خاور نزدیک، مؤسسه علوم باستان‌شناختی، دانشگاه گوتته، فرانکفورت، آلمان

چکیده

تحقیقات مربوط به نقش فضایی مکان، مجاورت و همسایگی، و تعاملات بین‌فرهنگی از جمله موضوعات میان‌رشته‌ای است که در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه اندیشمندان علوم انسانی و اجتماعی در حوزه‌های انسان‌شناسی فرهنگی، باستان‌شناسی، جغرافیای انسانی و جامعه‌شناسی قرار گرفته است. پژوهش حاضر نیز پژوهشی بینارشته‌ای است با تمرکز بر نقش فضا و مکان در فرایندهای اجتماعی. در این پژوهش با رهیافتی باستان‌شناسانه به بررسی چگونگی تعامل میان مکان، فرهنگ و ماده فرهنگی در اجتماعات پیش‌تاریخی پرداخته‌ایم. در مطالعات شبکه‌های اجتماعی دو نگاه و باور رایج وجود دارد. گروه اول معتقدند که مجاورت (نزدیکی مکانی و فضایی) بر میزان تعاملات بین‌فرهنگی تأثیر بسیاری دارد. به بیان دیگر هر چه جامعه‌ای به جامعه دیگر از نظر جغرافیایی نزدیک‌تر باشد میزان تأثیر و تأثرات آنها بر همدیگر نیز زیاد خواهد بود؛ چرا که نزدیکی باعث دسترسی بیشتر، تسهیل جریان گردش اطلاعات، تعاملات بلندمدت‌تر و در نتیجه اعتماد بیشتر طرفین به یکدیگر می‌شود. گروه دیگر اما مخالف ارتباط معنادار میان مجاورت و تعاملات مواد فرهنگی هستند. در پژوهش پیش‌رو کوشیده‌ایم تا با تمرکز بر فرهنگ کورا-ارس، در حوضه رود ارس در بازه زمانی دوره مفرغ قدیم، به بررسی این دو دیدگاه بپردازیم. حوضه رود ارس در بخش‌های شمالی و جنوبی خود شامل کشورهای امروزی ایران، ارمنستان و نخجوان و نواحی جغرافیایی دشت مغان، دشت خداآفرین، دشت جلفا در جنوب و دشت‌های میل، منطقه سیونیک، و دشت آرات در شمال است. گستردگی فرهنگ کورا-ارس در طول هزاره سوم پیش از میلاد آن را به نمونه موردی خوبی برای مطالعه نقش مجاورت و تأثیر آن در تعاملات بین جوامع و انتقال مواد فرهنگی بین آنها تبدیل می‌کند. در این پژوهش بر اساس مطالعه سفال (مطالعه تطبیقی) — به عنوان مؤلفه فرهنگی مشترک در تمامی این نواحی — و اِی‌سی‌دین (آنالیز XRF) — به عنوان شاخص جابه‌جایی انسان و ماده — در گام اول به بازسازی شبکه اجتماعی و اقتصادی فرهنگ کورا-ارس در دوره مفرغ قدیم می‌پردازیم. سپس میزان اشتراکات مؤلفه‌های فرهنگی حاصل از مجاورت جغرافیایی و مشابهات فرهنگی بین جوامع مختلف در این جغرافیای گسترده را بررسی می‌کنیم. مطالعه تاریخی جوامع انسانی به خوبی نشان داده که انسان به واسطه انتخاب‌ها و تصمیم‌های خود در شکل‌دهی مکان‌ها، گروه‌های فرهنگی، و فرهنگ مادی نقش مهمی را ایفا می‌کند. در همین راستا، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که چگونه تعاملات بین‌فرهنگی و شکل‌گیری نظام‌های فرهنگی بیشتر از آنکه تحت تأثیر عوامل محیطی باشد، تابعی از تصمیمات انسانی و اجتماعی است.

کلیدواژگان

همسایگی و همجواری، شبکه‌های اجتماعی، جابه‌جایی کالا، دوره مفرغ قدیم، فرهنگ کورا-ارس.

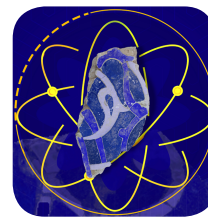
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: maziar@em.uni-frankfurt.de (س. مازیار)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



سفال خاکستری دوران آهن؛ شمال شرق و شمال غرب ایران

محسن دانا*

اداره کل موزه‌ها، وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی کشور، تهران، ایران

چکیده

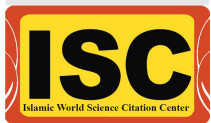
سفال خاکستری یکی از چالش‌برانگیزترین مواد فرهنگی در باستان‌شناسی ایران است. این سفال برای نخستین بار به عنوان سفال اقوام ایرانی‌زبان معرفی و همین موضوع باعث مناقشه‌های فراوانی شد. هرچند امروزه دیگر کمتر پژوهشگری سفال خاکستری دوران آهن را به اقوام ایرانی‌زبان منتسب می‌داند ولی نکته مهم درباره این سفال گستردگی جغرافیایی آن است. این سفال به طور کلی در نیمه شمالی ایران در شمال غرب، شمال مرکز و شمال شرق فلات ایران به دست آمده است. نخستین بار پروژه حسنلو سفال خاکستری را با دقت بررسی و معرفی کرد و درباره آن به فرضیه‌پردازی پرداخت. حاصل این پروژه که بر بخش کوچکی از حوضه دریاچه ارومیه در شمال غرب فلات ایران متمرکز شده بود، ارائه گاهنگاری دوران آهن شمال غرب و به دنبال آن تعمیم گاهنگاری آن به بخش‌های زیادی از ایران بود. براساس فعالیت‌های انجام‌شده در این پروژه، دوران آهن به سه زیردوره آهن ۱ (افق سفال خاکستری غربی قدیم)، آهن ۲ (افق سفال خاکستری غربی جدید) و آهن ۳ (افق سفال نخودی غربی جدید) تقسیم شد. اما بیشترین محوطه‌های کاوش‌شده دارای این گونه سفالی در شمال مرکز ایران شناسایی شده که یافته‌های آنها شباهت‌های زیادی با نمونه‌های شمال غرب دارد. گورستان‌های فراوان و معدود محوطه‌های استقرار در این پهنه وسیع قرار دارند. شمال شرق فلات ایران دارای دو فرهنگ متفاوت در دوران آهن است: سفال خاکستری موسوم به فرهنگ داهستان عتیق و سفال دست‌ساز نخودی منقوش موسوم به یاز ۱. در این منطقه تاریخ‌های دوران آهن نشانگر گسست چند صد ساله بین دوران مفرغ و دوران آهن هستند. نکته جالب توجه این جا است که برخی از پژوهشگران بر این نکته هم‌نظرند که سفال خاکستری دوران آهن شمال مرکز و شمال غرب ایران ریشه در سفال خاکستری سیاه عصر مفرغ البرز شرقی دارد. بخش‌هایی از شمال شرق ایران در حوزه فرهنگی داهستان عتیق و بخش دیگر در حوزه فرهنگی یاز ۱ قرار دارد. فرهنگ یاز ۱ مشخصه سفال فرهنگ دوره آهن قدیم بخش‌های وسیعی از خراسان بزرگ، در کشورهای ایران، ترکمنستان و افغانستان را دربرمی‌گیرد. پژوهش‌های دوران آهن در شمال شرق ایران نسبت به شمال مرکز و شمال غرب آن نوپا محسوب می‌شود. کاوش تپه بیمارستان آشخانه، محوطه ریوی آشخانه و جیران تپه اسفراین تنها کاوش‌های دوران آهن شمال شرق فلات ایران محسوب می‌شوند. شباهت سفال‌های خاکستری دوران آهن به‌دست‌آمده از شمال شرق به شمال غرب ایران بسیار زیاد است. در این مقاله به ارتباط سفال خاکستری شمال شرق براساس سفال‌های حوضه میانی اترک با نمونه‌های شمال غرب فلات ایران پرداخته خواهد شد.

کلیدواژگان

سفال خاکستری،
دوران آهن،
شمال شرق فلات ایران،
شمال غرب فلات ایران،
حوضه میانی اترک.

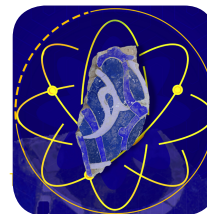
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: mhsn_dana@yahoo.com (م. دانا)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



معرفی و طبقه‌بندی اشیای فلزی گورستان سرند - دغدغان شهرستان هریس، آذربایجان شرقی

محمد رحمت‌پور

کارشناس ارشد باستان‌شناسی، معاونت میراث فرهنگی آذربایجان شرقی، تبریز، ایران

سعید ستارنژاد*

دکترای باستان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

جواد ژاله اقدم

کارشناس ارشد باستان‌شناسی، معاونت میراث فرهنگی آذربایجان شرقی، تبریز، ایران

چکیده

گورستان سرند- دغدغان شهرستان هریس استان آذربایجان شرقی، یکی از مهم‌ترین و در عین حال جزء معدود گورستان‌های دوران آهن منطقه شمال غرب فلات ایران محسوب می‌شود که نتایج آن منتشر شده است. این گورستان در فعالیت عمرانی راه‌سازی شناسایی شد و پس از آن کاوش نجات‌بخشی در آن به اجرا درآمد. در کاوش حاضر تلاش گردید تا جملگی مواد فرهنگی به‌دست‌آمده از گورستان به طور دقیق ثبت و ضبط شود. بر این اساس، در این گورستان، تعداد ۳۶ گور سالم و نیمه‌سالم کاوش و تمامی گورنهادده‌های آن به طور کامل درون گورها مستندنگاری شده است. در راستای انتشار نتایج پژوهش یافته‌های کاوش، پیشتر مطالعاتی درباره‌ی ظروف سفالین این گورستان توسط نگارندگان انجام و نتایج آن منتشر شده است. با این حال، تاکنون اشیای فلزی آن معرفی نشده و از این نظر ضروری است تا این مواد فرهنگی نیز معرفی شود. بنابراین، در پژوهش حاضر که به شیوه‌ی مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای انجام شده است، ضمن معرفی و انجام گونه‌شناسی اشیای فلزی این گورستان، به مطالعه تطبیقی و ارائه‌ی گاه‌نگاری و کمیت و کیفیت این یافته‌های فرهنگی درون گورها نیز پرداخته می‌شود. براساس نتایج این پژوهش، مشخص شد جنس اشیای فلزی این گورستان جملگی از آلیاژ مفرغ ساخته شده است. این اشیای فلزی از نظر کارکرد در دسته‌هایی چون کارابزار، جنگ‌افزار و زیورآلات طبقه‌بندی می‌شوند. همچنین، این اشیای فلزی براساس گاه‌نگاری نسبی مبتنی بر مطالعه تطبیقی، مربوط به دوره‌های آهن I و II هستند و نمونه‌های آنها در کاوش‌های محوطه‌هایی چون حسنلو، دینخواه، مسجد کبود و هفتوان به دست آمده است که می‌تواند نشانگر تبادلات فرهنگی میان این محوطه‌ها در دوران آهن باشد. همچنین، نتایج این پژوهش می‌تواند در تکمیل مطالعات مربوط به گورستان‌های دوران آهن منطقه شمال غرب ایران بسیار راهگشا باشد.

کلیدواژگان

گورستان سرند- دغدغان، شمال غرب فلات ایران، دوران آهن، اشیای فلزی، گونه‌شناسی.

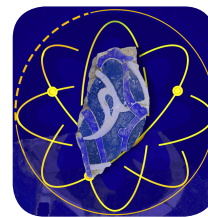
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: saeidsattarnejad@yahoo.com (س. ستارنژاد)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



تحلیل زمین‌ریخت‌شناختی تدفین‌های کروملیچی شمال غرب فلات ایران

سید ایمان افضل

دانشجوی دکتری باستان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

فرشید ابروانی قدیم*

عضو هیئت علمی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

مسئله: ویژگی‌های محیط طبیعی و توانمندی‌های لندفرم‌های سطح زمین برای تشخیص مسیریابی حرکت مردم کوچرو دارای اهمیت زیادی است. تدفین‌های کروملیچی به عنوان یکی از انواع قبور مگالیتیک می‌تواند به عنوان یک شاخص در بررسی مسیر حرکت مردم کوچرو در شمال غرب فلات ایران قرار بگیرد. کروملیچ ساخت معماریانه با استفاده از سنگ‌های بزرگ در تعریف فرهنگ قبور مگالیتیک است و به طور کلی برای حلقه‌های سنگی مدور که تدفینی را در خود جای داده به کار می‌رود. این نوع تدفین در شمال غرب فلات ایران در چهار گونه کروملیچ ساده، کروملیچ تپه‌ای، کروملیچ مفروش و کروملیچ استاندارد قابل دسته‌بندی می‌باشد.

مسئله اصلی: این پژوهش تحلیل عوامل و مؤلفه‌های ژئومورفیک در مکان‌گزینی با الگوهای متناسب با زندگی وابسته به دام مردمان کوچرو و تجلی کنش متقابل بین این مردمان و محیط فیزیکی است. سؤالات این تحقیق عبارت‌اند از: ۱- تأثیرپذیری ساختار سازه‌ای تدفین‌های کروملیچی از محیط طبیعی به چه شکلی قابل ارائه می‌باشد؟ ۲- پهنه گسترده‌ی تدفین‌های کروملیچی شمال غرب ایران در کدام مناطق و تحت تأثیر کدام عوامل محیطی شکل گرفته است؟

روش‌شناسی: این پژوهش با بررسی شاخصه‌های عوامل زیست‌محیطی و محیط جغرافیایی، نقش آنها را در پراکنده‌ی قبور مگالیتیک کروملیچ در حوزه شمال غرب ایران با شیوه تحلیل ژئومورفولوژیک مورد مطالعه قرار خواهد داد. **نتیجه:** این پژوهش با بررسی ساختارهای سازه‌ای این قبور در شمال غرب فلات ایران با استفاده از نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، پراکنش تدفین‌ها و تأثیر عوامل جغرافیایی بر مصالح، معیشت و مسیر مردم کوچرو را در پهنه جغرافیایی آنها نمایان خواهد کرد.

کلیدواژگان

شمال غرب فلات ایران، زمین‌ریخت‌شناسی، مردمان کوچرو، قبور مگالیتیک، کروملیچ.

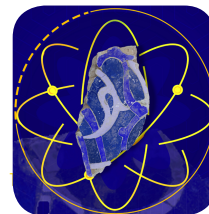
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: iravanline@aui.ac.ir (ف. ابروانی قدیم)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



کتیبه‌های دیسک‌های اورارتویی آذربایجان شرقی در قیاس با سایر دیسک‌های کتیبه‌دار

مریم دارا*

عضو هیئت علمی پژوهشکده زبان‌شناسی و کتیبه‌ها و متون، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران

حسین نصری صومعه

دوره‌پساکتور، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

چکیده

اورارتوها در حدود قرن نهم تا هفتم ق.م عمدتاً بر سواحل دریاچه‌های ارومیه، سوان و وان و چیلدیر حکومت می‌کردند. آثار فراوانی از جمله آثار فلزی از اورارتوها به دست آمده که بیشتر حاصل حفاری‌های غیر مجاز هستند. در این میان دیسک‌های اورارتویی با شکل‌ها و اندازه‌های مختلف که بندرت کتیبه نیز دارند به دست آمده‌اند. این کتیبه‌ها بیشتر متعلق به آرگیشتی هستند. دیسک‌های اورارتویی به شکل مسطح، محدب، محدب در میان و قیفی شکل هستند. تاکنون پژوهش‌هایی در زمینه معرفی دیسک‌های اورارتویی و کاربری آن‌ها انجام یافته اما، توجه به دیسک‌های اورارتویی ایران و بررسی کتیبه‌های دیسک‌ها از نظر خط‌شناسی کمتر مورد عنایت پژوهشگران بوده است. نمونه‌های این نوع دیسک‌ها در موزه آذربایجان تبریز (یافت‌شده از ورزقان) و موزه وان وجود دارند. این دیسک‌ها دارای کتیبه آرگیشتی با یک نشانه هیروگلیف هستند. پرسش‌هایی دربارهٔ طریقه نگارش کتیبه‌ها، کاربری آن‌ها و کتیبه‌های آرگیشتی اول نگارندگان را برای چنین پژوهشی ترغیب کرد. هدف نگارندگان در این نوشته ابتدا بررسی طریقه نگارش دیسک‌های کتیبه‌دار ایران است. طریقه نگارش کتیبه میخی اورارتویی که در سنگ و صخره‌نیشته‌ها از زمان مینوا تا ساردوری دوم استفاده می‌شده بر این دیسک‌ها نیز دیده می‌شود. بنابراین نام نوشته‌شده بر دیسک‌ها آرگیشتی اول است نه دوم. قیاس آن‌ها با سایر دیسک‌ها و دوره‌ها نیز باید صورت می‌گرفت. همچنین بررسی احتمال کاربری‌های مختلف برای دیسک‌های گوناگون مانند اتصال بر لباس، دهنه اسب و ارایه انجام شده است. نگارندگان این احتمال را نیز بررسی می‌کنند که دیسک‌های کتیبه‌دار آرگیشتی اول در زمان پسرش، ساردوری دوم، ساخته شده‌اند. این پژوهش به شکل میدانی و کتابخانه‌ای انجام شده است.

کلیدواژگان

اورارتو،
آرگیشتی اول،
دیسک،
آذربایجان شرقی،
خط اورارتویی.

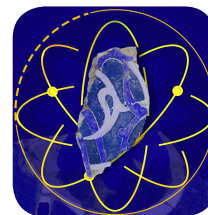
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: dara@yahoo.co_maryam (م. دارا)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



مطالعات میدانی قراداغ در آئینه کتیبه اورارتویی سغندل

حسین ناصری صومعه*

دوره‌پساکتار، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

چکیده

مطالعات میدانی منطقه قراداغ (شهرستان ورزقان) در سال ۱۳۹۶، با هدف ترسیم چشم‌انداز بلندمدت علمی و درک جایگاه باستان‌شناسی منطقه، در جهت تبیین اوضاع سیاسی-اجتماعی و ارزیابی تحولات و جریان‌های فرهنگی در دوره‌های مفرغ و آهن، صورت گرفت. اساس این مطالعات متن کتیبه اورارتویی سغندل بوده که در آن ساردوری دوم به فتح منطقه با تصرف و تخریب ۲۱ قلعه و ۵۵ شهر پیشاورارتویی اشاره دارد. این بررسی باستان‌شناختی تلاش داشته مشخصه‌های فرهنگ پیشاورارتویی منطقه را شناسایی و اطلاعات موجود در کتیبه را راستی‌آزمایی کند. طی این بررسی ۱۴۳ محوطه از دوره‌های مفرغ قدیم تا آهن III شناسایی شد. نتایج اولیه بررسی، تغییرات معناداری را هم از نظر تحولات سیاسی-اجتماعی و هم از نظر تحول در انواع استقرار و معیشت نشان می‌دهد. طبق این شواهد، تعداد استقرارها در دوره مفرغ قدیم در منطقه بسیار محدود و ضعیف بوده و اجتماعات کوچک کشاورز در منطقه مستقر بودند. با فروپاشی این اجتماعات، زندگی عشایری در دوره مفرغ میانی شکل می‌گیرد. در اواخر دوره مفرغ میانی، با شکل‌گیری مجدد اجتماعات یکجانشین، شاهد افزایش جمعیت منطقه و پدید آمدن پیچیدگی‌های اجتماعی طی دوره مفرغ جدید تا آهن II هستیم که در پی آن، نوعی جامعه طبقاتی، تحت مدیریت حاکمان کوچک محلی به وجود می‌آید. طی این دوره‌ها شاهد افزایش استقرارها، تشکیل شبکه‌های قلاع و محوطه‌های حصاردار در ارتفاعات با معماری سنگی خشک‌چین و پایه‌ریزی ساختارهای قدرت سیاسی هستیم که به صورت ضمنی در کتیبه‌های اورارتویی به ویژه سغندل بدان اشاره شده است. روند افزایش استقرارها در دوره‌های آهن I و II در منطقه، به مانند دوره مفرغ جدید ادامه یافته و نوع استقرارهای کوهستانی و گورستان‌ها از نظر ماهیت، فرم و مکان‌گزینی تفاوت چندانی با گذشته ندارد. تنها نکته قابل توجه در این دوره روی‌آوری به مناطق دشتی و کوهپایه‌ای است که پیشتر چندان مورد توجه نبود. این مسئله را می‌توان نوعی ایجاد توازن در استقرارهای کوهستانی و مناطق دشتی با گرایش مجدد به کشاورزی آبی در مناطق مستعد و همچنین رسمیت فرایند نابرابری و شکل‌گیری طبقات اجتماعی با ایجاد دو گونه استقرار در محوطه‌های بدون حصار در دشت و حصاردار در ارتفاعات معنی کرد. در نهایت مطابق منابع مکتوب، با هجوم قدرت‌های نظامی (اورارتوها) به منطقه، اجتماعات دوره آهن فروپاشیده و در ظاهر تعداد محوطه‌ها کاهش می‌یابد. کاهش شدید محوطه‌های آهن III را می‌توان به دو صورت تعبیر نمود. نخست اینکه این هجوم طبق آنچه در کتیبه سغندل آمده، موجب ویرانی قلاع و ترک کامل محوطه‌های استقراری شده که امری بعید به نظر می‌رسد؛ و دوم اینکه پس از تغییرات حاکمیتی در منطقه، مردم بومی کماکان با فرهنگ و تولیدات سفالی پیشین (سفال سیاه/خاکستری و نخودی دوره آهن II) ادامه حیات داده‌اند. لذا مینا قرار دادن سفال قرمز اورارتویی در بررسی تغییرات جمعیتی یا کاهش استقرارها در منطقه قراداغ به‌صورت عام و ورزقان به‌صورت خاص، بدون انجام کاوش‌های نظام‌مند، استنتاج‌های نادرستی در پی خواهد داشت؛ بنابراین این مسئله نیازمند آزمون و خطاست و در شرایط فعلی، تنها برچیده شدن حکومت‌های محلی را می‌توان نتیجه حضور اورارتوها در منطقه دانست و نه کاهش شدید جمعیتی.

کلیدواژگان

قراداغ،
ورزقان،
بررسی باستان‌شناختی،
دوران مفرغ،
اورارتو.

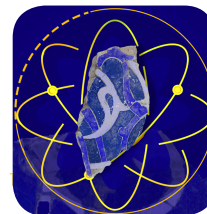
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: hoseinnasari16@gmail.com (ح. ناصری صومعه)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



گزارش فصل نخست کاوش در بافت تاریخی شهر تبریز: در جستجوی شهر باستانی تاروئی-تارماکیسا

قادر ابراهیمی*

دکترای باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

چکیده

شهر تبریز در بخش شمال غربی ایران به عنوان مرکز فرهنگی و اقتصادی منطقه آذربایجان شناخته می‌شود. تبریز به دلیل موقعیت جغرافیایی خود از دیرباز مورد توجه بوده و در قرون میانه اسلامی یکی از شهرهای مهم جهان اسلام و نیز در عصر معاصر به عنوان یکی از شهرهای مهم ایران شناخته می‌شود. در حالی که تحقیقات باستان‌شناختی نشان می‌دهد دشت تبریز از هزاره ششم پیش از میلاد مورد سکونت انسان قرار گرفته است، اما پیشینه آثار باستانی در داخل محدوده امروزی شهر معطوف به گورستانی از دوران آهن است که تصادفاً در پی عملیات خاکبرداری کشف شده است. پروژه باستان‌شناختی تاروئی-تارماکیس که نام آن برگرفته از نام دو شهر باستانی مذکور در گزارش لشگرکشی سارگون به سال ۷۱۴ پیش از میلاد به این دشت است، در واقع به مطالعه آثار سکونت‌های پیش از تاریخی در محدوده امروزی شهر تبریز می‌پردازد. فصل اول این مطالعات به کاوش و گمانه‌زنی در محدوده مرکزی شهر و مطالعه آثار موجود در زیر شهر تاریخی تبریز اختصاص یافته است. در ضمن عملیات کاوش، تدفین‌های مختلفی از دوران اسلامی تا دوران پیش از اسلام شهر تبریز کشف گردید. همچنین وجود گونه‌های مختلف سفالی گویای وجود سکونت در شهر تبریز از هزاره دوم پیش از میلاد می‌باشد.

کلیدواژه‌ها

تبریز،
باستان‌شناسی،
تاروئی-تارماکیسا،
دوره آهن III،
سارگون دوم آشوری.

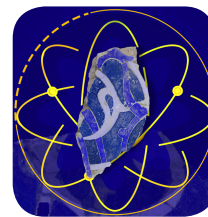
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: ebrahimiqader@gmail.com (ق. ابراهیمی)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



بررسی و تحلیل الگوی استقرار شرق دریاچه ارومیه در دوره اشکانی بر اساس مکان‌یابی محوطه‌ها بر روی نقشه

فرنگیس میرزایی دمیرچی*

دکترای باستان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس؛ مسئول پژوهش موزه‌های آذربایجان شرقی

چکیده

تحلیل الگوی استقرار یکی از موضوعات مطرح در باستان‌شناسی است که به‌جای تمرکز بر یک مکان خاص باستانی، منطقه را مورد مطالعه قرار می‌دهد. تفسیر رفتار گذشته انسان در رابطه با محیط پیرامونی در مرکز این نوع تفکر قرار دارد. نتایج این تحلیل‌ها عواملی از قبیل دسترسی به زمین‌های کشاورزی، آب، منابع دریایی و بهره‌برداری از منابع معدنی قابل استخراج، و میزان امنیت بافت جغرافیایی را که می‌تواند به استقرار گروه‌های انسانی در یک منطقه شکل دهد، شناسایی می‌کند. شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار گروه‌های انسانی در دوره اشکانی در شرق دریاچه ارومیه که با استخراج UTM و سایر مشخصات جغرافیایی محوطه‌های ثبتی این دوره در آذربایجان شرقی و مکان‌یابی آنها بر روی نقشه عملی می‌گردد، گام مقدماتی برای رسیدن به اهداف مورد نظر در منطقه است. این پژوهش می‌تواند حضور اشکانیان در شمال غرب ایران و تعداد محوطه‌های استقراریشان، جایگاه اجتماعی، میزان و نحوه مقبولیت اشکانیان، با توجه به حضور قدرت مستقلی چون آتورپاتکان را ترسیم نماید. بنابراین این موضوع از این نظر حائز اهمیت است که علاوه بر شناخت چشم‌انداز حضور اشکانیان در شمال غرب ایران، به تکمیل نقشه باستان‌شناسی کشور نیز کمک شایان توجهی می‌نماید. نمونه موردی آن، عدم شناسایی محوطه‌های اشکانی در غرب دریاچه ارومیه بود که منجر به بروز پرسش‌هایی (از جانب نگارنده) در خصوص دلایل این عدم حضور گردید. با به‌کارگیری روش حاضر ابتدا به بررسی و مکان‌یابی محوطه‌ها حول محور دریاچه ارومیه اقدام و با تداوم مطالعات، بررسی میدانی و شناسایی محوطه‌های منتسب به دوره مذکور، حضور اشکانیان در منطقه به اثبات رسید. بنابراین، بر اساس روش گفته‌شده و با تجزیه و تحلیل نتایج مکان‌یابی محوطه‌های اشکانی در شرق دریاچه ارومیه و با به‌دست‌آوردن ویژگی‌های مکانی، الگوی استقرار مردمان دوره اشکانی در این منطقه ترسیم گردیده است. تحلیل یافته‌های ناشی از بررسی ویژگی‌های جغرافیایی و زیست‌محیطی محوطه‌های اشکانی در شرق دریاچه ارومیه و مقایسه آن با شرایط حاکم در غرب دریاچه (که قبلاً به انجام رسیده)، می‌تواند اطلاعات جامعی از حضور اشکانیان در شمال غرب فلات ایران ارائه نماید. لذا با استناد به یافته‌های ذکر شده و اعمال این روش در شرق دریاچه و تداوم مطالعات، چشم‌انداز صحیحی از حضور اشکانیان در شمال غرب فلات ایران ترسیم خواهد گردید.

کلیدواژگان

آذربایجان شرقی،
شرق دریاچه ارومیه،
دوره اشکانی،
مکان‌یابی،
الگوی استقرار.

* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: fa.mirzaie2017@gmail.com (ف. میرزایی دمیرچی)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



کاوش باستان‌شناختی آغچه ریش: اولین شواهد تولید سفال اسگرافیتو و شانلوه (قرون سوم تا ششم هجری)، شمال غرب فلات ایران

مهدی کاظم‌پور*

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

سفال نوع اسگرافیتو به سفالینه‌هایی اطلاق می‌شود که ابتدا سطح آن به وسیله گلابه پوشش داده شده و سپس به وسیله یک شی نوک‌تیز، سطح آن کنده شده باشد. طی قرون سوم تا ششم هجری، در گستره وسیعی از قلمرو اسلامی، سبک‌های گوناگون و متنوعی برای تولید این نوع سفالینه به کار گرفته شده و سبک و ویژگی‌های محلی در آن دیده می‌شود. بر همین اساس، این نوع سفال در ایران به پنج دسته (سفال نوع ساده اسگرافیتو، نوع لعاب پاشیده، نوع گروس، نوع آق‌کند و نوع آمل) تقسیم‌بندی شده‌اند. از آنجایی که تاکنون مطالعات باستان‌شناختی در خصوص مراکز تولید آنها صورت نگرفته است، منحصرراً براساس گفته دلالان، آنها را به اسم مکان‌های جغرافیایی نامگذاری کرده‌اند. در شمال غرب فلات ایران، محوطه‌های تخت سلیمان و شیخ تپه ارومیه، که کاوش باستان‌شناسی در آنها انجام شده است، غنی‌ترین شواهد از این گونه سفال را ارائه می‌دهند. به غیر از این دو محوطه، کاوش‌های باستان‌شناسی محوطه‌های اوجان و همچنین آغچه ریش نیز شواهدی از وجود کارگاه‌های تولید این نوع سفال در خود دارند. کاوش باستان‌شناختی محوطه آغچه ریش که در سال ۱۳۹۹ توسط نگارنده انجام شده است، با کشف کوره‌های تولید سفال و تجهیزات مرتبط از قبیل سه‌پایه‌ها، میله‌های کوره و همچنین سفالینه‌هایی که برای تست لعاب مورد استفاده قرار گرفته بودند، اولین شواهد باستان‌شناختی از کارگاه تولیدی سفال نوع اسگرافیتو در شمال غرب فلات ایران را ارائه داد. این پژوهش حاضر که با روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است در صدد پاسخگویی به این سؤال است: محوطه آغچه ریش چه شواهدی از کارگاه تولیدی سفال نوع اسگرافیتو را در خود دارد؟ کدام نوع از سفال اسگرافیتو در این محوطه تولید شده است؟ براساس این مطالعه مشخص گردید که محوطه آغچه ریش طی قرون سوم تا ششم هجری از مراکز اصلی تولید سفال نوع اسگرافیتو بوده و گونه‌های گروس، نوع ساده و لعاب پاشیده در آن تولید می‌شده‌اند.

کلیدواژگان

محوطه آغچه ریش، شمال غرب فلات ایران، سفال اسگرافیتو، مطالعات باستان‌شناختی، سفال گروس.

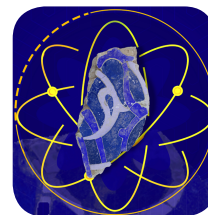
* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: m.kazempour@tabriziau.ac.ir (م. کاظم‌پور)



باستان‌شناسی آذربایجان شرقی

Archaeology of East Azerbaijan



تپه چمن لیلان و کشف قدیمی‌ترین شواهد از فلزات باستانی دوره نوسنگی در آذربایجان، ایران

اکبر عابدی*

عضو هیئت علمی گروه باستان‌شناسی، دانشکده حفاظت آثار فرهنگی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

قادر ابراهیمی

دکترای باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

چکیده

در شمال غرب ایران بعد از گذشت چندین دهه از کاوش‌های محوطه‌های شاخص دوره نوسنگی از جمله حاجی فیروز، هنوز چگونگی شکل‌گیری مراحل ابتدایی این دوره در حاله‌ای از ابهام قرار دارد. نبود تاریخ‌گذاری‌های مطلق در بسیاری از محوطه‌های کاوش‌شده در منطقه، دوره‌بندی و فازبندی و پیشنهاد بازه زمانی دقیق برای فرهنگ‌های نوسنگی آن را با دشواری‌های زیادی مواجه کرده است. از طرف دیگر به دلیل عدم اجرای بررسی‌های دقیق و قلمت محوطه‌های فراپارینه‌سنگی و نوسنگی بدون سفال و آغاز نوسنگی با سفال، سؤالات فراوانی درباره تأثیر عوامل محیطی و اقلیمی بر غیبت این محوطه‌ها مطرح است. از این رو دو محوطه آغاز نوسنگی با سفال تپه چمن و الله‌قلی تپه‌سی لیلان اطلاعات جدیدی را جهت به‌روز کردن گاهنگاری دوران نوسنگی منطقه ارائه خواهد کرد. چون تاکنون بعد از پروژه حسنلو و خود کاوش‌های تپه حاجی فیروز هیچ کاوش پژوهش‌محوری با مطالعات میان‌رشته‌ای در منطقه صورت نگرفته است، کاوش برخی از شاخص‌ترین محوطه‌های نوسنگی این منطقه یعنی الله‌قلی تپه‌سی لیلان و تپه چمن مطمئناً پاسخگوی سؤالات فراوانی در رابطه با باستان‌شناسی پیش از تاریخ شمال غرب ایران خواهد بود. از اهداف کلی این پروژه بازنگری گاهنگاری آغاز نوسنگی، نوسنگی جدید، فاز شکل‌گیری دالما و چگونگی انتقال و گذار جوامع دشت لیلان به دوره مس‌وسنگ و همچنین ماهیت مواد فرهنگی اعم از دوره بندی خود دوره نوسنگی و مس‌وسنگ و معماری و سفال است. مهم‌ترین یافته تپه چمن بقایای تدفین دو اسکلت انسانی در قدیمی‌ترین فاز معماری و بر روی خاک بکر بود که به دلیل داشتن ۱۲ قطعه مسی به عنوان هدایای تدفینی و گورنهاد و نیز مهره‌های فراوان به عنوان آویز در نوع خود در دوره نوسنگی بی‌نظیر است. این داده‌های فلزی در زمره قدیمی‌ترین شواهد فلزکاری باستان در سرتاسر غرب آسیا و کل دنیا قرار دارند، چرا که قدیمی‌ترین شواهد فلزکاری که می‌شناسیم مربوط به جنوب شرق ایران و محوطه تل ابلیس است که بازه زمانی حدود ۴۵۰۰ قبل از میلاد را پیشنهاد می‌دهند. اسکلت‌های به‌دست‌آمده از آخرین فاز استقرار تپه چمن متعلق به تدفین همزمان دو فرد هستند که پس از دفن و قرار دادن گورنهادها با لایه بسیار ضخیمی از گل آخری پوشش داده شده‌اند. نتایج کاوش در تپه چمن مشخص ساخته که محوطه صرفاً در دوره نوسنگی بنیان گذاشته شده است و شروع استقرارها در دشت لیلان به اوایل دوره نوسنگی با سفال و حدود ۷۰۰۰ قبل از میلاد می‌رسد. با توجه به مقایسه نسبی سفال‌ها و سایر مواد فرهنگی به‌دست‌آمده از محوطه می‌توان پیشنهاد داد که محوطه در ابتدا در دوره پیش از آغاز حسونا (Pre-Proto-Hassuna) و یا به عبارتی در دوران آغاز نوسنگی با سفال در حدود ۶۹۰۰/۷۰۰۰-۶۷۰۰ قبل از میلاد اولین دوره از استقرار را تجربه کرده است. تپه چمن یک محوطه شاخص کاملاً نوسنگی تک‌دوره‌ای با سابقه حدود ۵۰۰-۶۰۰ سال سکونت در آن است. بررسی اولیه مواد فرهنگی محوطه نشان از ارتباط گسترده شمال غرب ایران در دوره نوسنگی با سفال از یک سو با محوطه‌هایی مانند حسونا، ام‌الدباغیه، سامرا، متاراه، شمشاره، یاریم تپه و تل سوتو در شمال بین‌النهرین و از سوی دیگر با محوطه‌های جنوب شرق و شرق آناتولی مانند حاکمی اوسه و نیز محوطه‌های شاخص شمال سوریه و منطقه جزیره مانند تل صبی ایض، شکر الاحیمیر و تل هلولاست.

کلیدواژگان

فلز،
نوسنگی،
تپه چمن،
حوضه دریاچه ارومیه،
شمال غرب فلات ایران.

* نویسنده مسئول.

آدرس ایمیل: akbar.abedi@tabriziau.ac.ir (ا. عابدی)

چکیده‌های انگلیسی



Archaeology of East Azerbaijan

استان شامیه آذربایجان شرقی



Tepe Chaman Leilan and the Record of the Earliest Evidence of Metals from the Neolithic Period in Iranian Azerbaijan

Akbar Abedi*

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Ghader Ebrahimi

PhD in Archaeology, Mobaragheh Ardebil University, Ardebil, Iran

Abstract

Notwithstanding several decades of excavation in prominent Neolithic sites such as Hajji Firuz, our understanding of the formation of the early stages of the pertaining period remains shrouded in ambiguity. The absence of absolute dates in many excavated sites in northwest Iran has made it challenging to establish periodization, phase sequences, and propose a precise timeframe for the Neolithic cultures of this region. On the contrary, the absence of precise surveys and investigations, along with the scarcity of Epi-Paleolithic and Pre-Pottery Neolithic (PPN) sites, as well as Early/Initial Pottery Neolithic sites, has raised significant questions regarding the influence of environmental and climatic factors on the non-existence of these sites. Hence, the presence of two distinctive Early/Initial Pottery Neolithic sites, Tepe Chaman and Allahgholi Tepesi Leilan, promises to offer new insights for refining the chronology of the Neolithic period in the region. Given that, to date, there has been no research-focused excavation with interdisciplinary studies in this region following the Hasanlu project and the Hajji Firuz excavations, the excavation of the region's most significant Neolithic sites, namely Allahgholi and Tepe Chaman, is poised to address numerous questions and shed new light on the prehistoric archaeology of northwestern Iran. One of the overarching objectives of this project is to reassess the chronology of the emergence of agriculture and the Early/Initial Pottery Neolithic, along with the Late Neolithic period. The most significant discovery at Tepe Chaman was the burial remains of two human skeletons found within the oldest architectural phase and on undisturbed soil. This discovery is unique in the Neolithic period due to the presence of 12 copper metal pieces as burial gifts and offerings, along with numerous beads that were arranged as necklaces. The significance of these metal artifacts lies in the fact that they represent some of the earliest evidence of ancient metalworking in West Asia and globally. The date estimated for these two burials and their remains falls between 7000 and 6500 BC. The discovery of these two burials, unearthed during the final settlement phase of Tepe Chaman, demonstrates the simultaneous interment of two individuals. Following the burial and positioning of the graves, the bodies were covered with a thick layer of red ochre. Based on the relative comparison of pottery and other cultural materials recovered from the site, it is suggested that the site was initially established during the Pre-Proto-Hassuna period, or in other words, during the early stages of the Pottery Neolithic period, around 6700-6900/7000 BC, marking the first phase of settlement. The excavation results indicate that Tepe Chaman is a single-period Neolithic site, with a settlement duration of approximately 600-500 years. The preliminary analysis of cultural materials from this area reveals extensive connections between northwestern Iran during the Pottery Neolithic period and various regions. On one hand, there are strong connections with sites such as Hassuna, Umm Dabaghieh, Samarra, Matarrah, Shimshara, Yarim Tepe, and Tel Sotto in northern Mesopotamia. On the other hand, there are similarities with sites in eastern and southeastern Anatolia, such as Hakemi Use, as well as prominent sites in northern Syria and the Levant, including Tell Sabi Abyad, Tell Seker al-Aheimar, and Tell Halula.

Keywords

Metal,
Neolithic,
Tepe Chaman Leilan,
Lake Urmia Basin,
NW Iran.

* Corresponding author.

Email: akbar.abedi@tabriziau.ac.ir (A. Abedi)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



The Agche Rish Archaeological Excavation: The First Evidence of Sgraffito and Champlevé Pottery Workshop (9th to 12th Centuries AD), Northwest Iran

Mehdi Kazempour*

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

Sgraffito is a decorating pottery technique produced by applying layers of slip to leather hard pottery and then scratching off parts of the layer(s) to create contrasting images, patterns, and texture and reveal the clay color underneath. This type of pottery was produced in the early and middle Islamic periods (about 9 to 14 AD) in Iran and is divided into four types: simple glazed sgraffito, sgraffito with splashed glaze, Champleve (garrus) And Aghkand. The available information about them is limited to the collectors who, based on the dealers' claim, named each of them geographically, and no archaeological studies have been done in this regard. From 2015 until 2021, to find evidence of Social structure, and living lifestyle as well as production workshops of this type of pottery producer, I started a series of studies in the northwest of Iran by focusing on its southern. During that, 20 sites with evidence of sgraffito pottery were found, among them Shahar Dil, Aghche Rish and Qara Aghach sites had evidence of settlements and production workshops. In the autumn of 2020, a team by the supervisor of Mehdi Kazempour decided to start an archaeological excavation at the Aghche Rish site. During it, 23 trenches were dug and evidence of Al_Buye coins, tombs, pavement, royal residences, ordinary people's residences, pottery workshops, kiln bars, tiles, tripods, and various types of sgraffito pottery was found. Excavation at the Agcheh Rish site showed evidence of the production workshop, social system, and kiln equipment but also provided the chronology for all types of this pottery for the first time. Based on the chronology from old to new: simple sgraffito-type pottery was found in the lower layers, Champleve (Garrus) type pottery and Champleve splashed poetry in the middle layers, and Aghkand type pottery in the upper layers. This chronology shows that the production of this type of pottery began with a simple sgraffito, and later during its technical evolution, it turned into Aghkand-type pottery.

Keywords

Northwest Iran,
Champléve wars,
Garrus wars,
Archaeological study,
Sgraffito,
Aghche Rish.

* Corresponding author.

Email: m.kazempour@tabriziau.ac.ir (M. Kazempour)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



Investigation & Analyzing of the Settlement Pattern in the Parthian Period in the East of Urmia Lake Based on the Location of Sites on the Map

Farangis Mirzaie Damirchi*

PhD in Archeology, Tarbiat Modares University, In charge of the research of East Azerbaijan museums

Abstract

Settlement pattern analysis is one of the topics in archeology that, instead of focusing on a specific ancient place, probes the region. The interpretation of past human behavior in relation to its dependence on components of the natural and ecological environment is at the center of this type of thought. The results of these analyses will identify factors such as access to agricultural land, water, marine resources, exploitation of extractable mineral resources, and the level of security of the geographical context that could shape the settlement of human groups in a region. Identifying the factors influencing the establishment of human groups in the Parthian period in the east of Urmia Lake, which is carried out by extracting UTM and other geographical characteristics of the registered areas of this period in East Azerbaijan and locating them on the map; It is a preliminary step to achieve the desired goals in the region. This research can outline the presence of the Parthians in the northwest of Iran and the number of their settlement sites, the social position, and the level and manner of acceptance of the Parthians, considering the presence of an independent power such as Ātūrpatkan. Therefore, this matter is important from the point of view that, in addition to understanding the perspective of the presence of the Parthians in the northwest of Iran, it also contributes significantly to the completion of the archaeological map of the country. A case example of this research was the lack of recognition of the Parthian sites in west of Urmia Lake, which led to questions (author) regarding the reasons for this lack of presence. According to this method, at first, we investigated and located the sites around Urmia Lake and, proved the presence of the Parthians in the region by the continuation of studies, field investigation, and identification of the sites. Therefore, it has been drawn the settlement pattern of the Parthian period in this area, based on the mentioned method and by analyzing the results of locating the Parthian sites in the east of Urmia Lake and obtaining the location features. Analyzing the findings of the investigation, the geographical and environmental characteristics of the Parthian sites in the east of Urmia Lake and comparing it with the prevailing conditions in the west of the lake (which has already been done), could present comprehensive information on the Parthians period in northwestern of Iran. Therefore, based on the mentioned findings and the application of this method in the east of the lake and the continuation of the studies, will be drawn a correct vision of the presence of the Parthians in the northwest of Iran.

Keywords

East Azerbaijan,
East of Urmia Lake,
Parthian period,
Location,
Settlement Pattern.

* Corresponding author.

Email: fa.mirzaie2017@gmail.com (F. Mirzaie Damirchi)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



Preliminary Report on the First Season of Excavation in the Historical Fabric of Tabriz: In Quest of the Ancient City Tarui-Tarmakisa

Ghader Ebrahimi*

PhD in Archaeology, Mobagheh Ardebil University, Ardebil, Iran

Keywords

Tabriz,
Azerbaijan,
Tarui-Tarmakisa,
Iron Age,
Assyrian king Sargon II.

Abstract

Tabriz represents the cultural and economic center of Iranian Azerbaijan in northwestern Iran. Thanks to its geographical location, the region has long been the focus of attention, and in the Islamic Middle Ages, it was one of the foremost urban centers across the entire Islamic world, and still continues to be a central metropolitan area in present-day Iran. While archaeological investigations trace the history of human occupation in the plain hosting Tabriz back to the Late Neolithic period in the sixth millennium BC, the available hard evidence from the city proper is restricted to the Iron Age Cemetery that is buried under its historical core. Taking its name from the two ancient cities cited in the reports of the Assyrian king Sargon II dealing with his 714 BC campaign that seemingly also involved crossing the plain of Tabriz, the Tarui-Tarmakis Archaeological Project seeks to pin down prehistoric settlements within the present-day boundaries of the city. The first season of the Project was dedicated to test excavations in the historical core of the city. The fieldwork recorded various burials spanning the Islamic to the pre-Islamic times. Also, the recovery of various pottery types attests to a settlement sequence from the second millennium BC up to the pre-Islamic times. This paper presents the findings of the first season of the fieldwork by the Tarui-Tarmakisa Project.

* Corresponding author.

Email: ebrahimiqader@gmail.com (Gh. Ebrahimi)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



Field Studies of Karadagh in the Mirror of the Urartian Inscription of Seghindel

Hossein Naseri Someeh*

Department of Archaeology, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

Abstract

In 2017, some studies were conducted in the Karadagh region (Varzeqan city) to delineate a long-run scientific perspective and understand the archaeological position of the region. The obtained results help explain the political-social situation, evaluate cultural developments and currents, and identify the communication routes in the North of Azarbaijan in the Bronze and Iron Ages. The basis of these studies is the text of the Urartian Seghindel (Sığındil) inscription, in which Sarduri II refers to the region's conquest by capturing and destroying 21 fortifications and 55 Urartian cities. This archaeological investigation has tried to discover the characteristics of the Pre-Orthoiran culture of the region and validate the information extracted from the inscription. In these field surveys, 143 sites were identified from the Early Bronze Age to Iron Age III. The preliminary results of the investigation show remarkable changes both in terms of political-social developments and in settlement and livelihood types. According to this evidence, the number of settlements in the Early Bronze Age in the region was very limited, and only small farming communities settled there. With the collapse of the Early Bronze Age societies, nomadic societies were formed in the Middle Bronze Age. These changes are followed by a hierarchical societies under the management of small local rulers. During these periods, we witnessed settlement growth, the formation of fortification networks and fenced areas in the heights with dry-stone architecture, and the foundation of political power structures. These establishments are implicitly known in Urartian inscriptions, especially in Seghindel. Common pottery tradition and developments (e.g., the formation of nomadic communities) in the early Middle Bronze Age and the emergence and spread of cyclopean fortifications with megalithic cemeteries in their vicinity at the end of the Middle Bronze Age and the Late Bronze Age are similar and coincide with the developments in the northern areas of the Aras River in the South Caucasus better, rather than the developments in the Urmia Lake Basin. The process of growing settlements in the Iron Ages I and II in the region continued like the Late Bronze Age. In this respect, the type of mountain settlements and cemeteries in terms of nature, form, and location are not much different from the past. The only noteworthy point in this period is the orientation to plains and foothill areas, which had received less interest. This point can be considered as a balance in the settlements in the mountains and plains with a renewed trend toward irrigated agriculture in suitable areas, Formalizing the process of social disparity and the formation of hierarchical societies by creating two types of establishment by establishing two types of settlements in unfenced in the plains and fenced areas in the heights. Finally, according to text sources, with the invasion of military powers (Urartian) in the region, the Iron Age societies collapsed, leading to a decrease in the number of sites. The sharp reduction of Iron III sites can be interpreted in two ways. First, according to points inferred from the Seghindel inscription, this invasion caused the destruction of the fortifications and the complete abandonment of the settlements, which seems unlikely. Second, after the changes in governance in the region, the native people continued to live with the previous pottery tradition and productions (Black/Gray pottery and Buff pottery of the Iron II Age). Therefore, placing the Urartian red pottery on demographic changes or the reduced settlements in the Karadagh region (in general) and Varzeqan (in particular) without conducting systematic excavations will lead to misinterpretations. Hence, a proper understanding of this issue requires trial and error. Currently, the only attributable point to the presence of Urartian is the collapse of local governments. Therefore, the sharp decrease in population requires other explanations.

Keywords

Karadagh,
Varzeqan,
Archaeological survey,
Bronze Age,
Iron Age.

* Corresponding author.

Email: hoseinnaseri16@gmail.com (H. Naseri Someeh)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



The Urartian Inscriptions on the Discs of Eastern Azerbaijan Province in Comparison with the Other Inscribed Discs

Maryam Dara*

Fellow of the Research Institute of Cultural Heritage and Tourism, Tebran, Iran

Hossein Naseri Someeh

Department of Archaeology, Bu Ali Sina University, Hamedan, Iran

Keywords

Urartu,
Argišti I,
Disc,
Eastern Azerbaijan
Province,
Urartian hieroglyph.

Abstract

The Urartians ruled on the shores of Lake Van in Turkey, Sevan Lake in Armenia, Lake Urmia in North West of Iran and Çildir Lake in North East of Turkey. Several artifacts including the metal objects are discovered mostly from illegal excavations from the Urartian era. Different Urartian discs in shape and size- sometimes inscribed- are among the discoveries. Most of the inscriptions contain the name of Argišti. Several contributions of the Urartian discs have been published but the Iranian discs, the epigraphy on them and the comparison between these discs and other Urartian discs were rarely of the interest. Two discs in Tabriz Museum and Van Museum have been discovered in Iran so far with a one-line Urartian cuneiform inscription and a single hieroglyphic sign. There have been questions for the authors as about the function of the discs, the epigraphy of the cuneiform inscriptions and the inscriptions of Argišti I. It is the aim of the authors to study the discs possible functions and the comparison between the epigraphy of the stone inscriptions and inscribed metal artifacts as the discs from Minua to Sarduri II. Additionally, it was significant to compare the discs of Iran with other Urartian sites. It is possible that the discs belong to Argišti I and not II and also possible that the discs of Argišti I are inscribed during the reign of Sarduri II, his son. The research fulfilled trough field and library studies.

* Corresponding author.

Email: maryam_dara@yahoo.com (M. Dara)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



The Geomorphological Analysis of Cromlech Burials in the NW Iran

Seyyed Iman Afzali

PhD Candidate in Archaeology, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran

Farshid Irvani Ghadim*

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Conservation and Restoration, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

Abstract

Monitoring burials of Cromlech in north western of Iran and the role of geomorphology and their distribution knowing the characteristics of the natural environment and the capabilities of land forms on the earth's surface is very important for identifying the routes of nomadic peoples. Cromlech burials, as one of the types of Megalithic graves, can be placed as an indicator in the study of the movement on nomadic peoples in the north west of Iran. Cromlech is an architectural construction of the use of large stones in defining the culture of Megalithic graves and generally, it is used for circular stone rings that contain a burial. This type of burial in north west of Iran can be classified in to four types: simple Cromlech, hill Cromlech, covered Cromlech and standard Cromlech. The questions of this research are: 1. The influence of the structural structure of Cromlech burials on the natural environment and under the influence of which environmental, how can it be presented? 2. In which areas and under the influence of which environmental factors was the spread of Cromlech burials in the northwest of Iran? This research examines the characteristic of environmental factors and geographical environment, And their role in the distribution of Cromlech Megalithic grave in the north west of Iran in a descriptive- analytical way. Based on the investigations, 18 Cromlech burial grounds have been identified so far in the northwestern area of Iran, such as: zardkhaneh, Niaraq, Gilvan, and zino castle. The main problem of this research is the analysis of geomorphic factors and components in location selection with patterns that are suitable for the life of nomadic tribes dependent of livestock and the manifestation of interaction between tribes and the physical environment. This research will investigate the structural, structures of graves in northwest Iran using Geographical information system (GIS) software, the distribution of burials and the influence of Geographical factors on materials, livelihoods and the path on nomadic tribes in their Geographical area.

Keywords

Northwest of Iran,
Geomorphology,
Nomadic tribes,
Megalithic burials,
Cromlech.

* Corresponding author.

Email: iravanline@aui.ac.ir (F. Irvani Ghadim)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



Introduction and Classification of Metal Objects of Sarand-Daghdaghan Cemetery, Haris, East Azerbaijan

Mohammad Rahmatpour

MA in Archaeology, Cultural Heritage Deputy of East Azerbaijan, Tabriz, Iran

Saeid Sattarnejhad*

PhD in Archaeology, Mohaghegh Ardebili University, Ardebil, Iran

Javad Jaleh Aghdam

MA in Archaeology, Cultural Heritage Deputy of East Azerbaijan, Tabriz, Iran

Abstract

Serand-Daghdaghan Cemetery, Haris County, East Azerbaijan Province, is considered one of the most important and at the same time one of the few Iron Age cemeteries in the northwestern region of Iran, the results of which have been published. This cemetery was identified during the construction activity of road construction and after that a salvage excavation was carried out. In the present exploration, an effort was made to accurately record all the cultural materials obtained from the cemetery. Therefore, in the archaeological exploration of this cemetery, the number of 36 intact and semi-intact graves and all its fossils have been fully documented in the graves. In line with the publication of the research results of the excavation findings, studies on the pottery vessels of this cemetery have been conducted by the authors and the results have been published. However, its metal objects have not been introduced so far and it is necessary to introduce these cultural materials as well. Therefore, in the current research, which was conducted in the field and library studies, while introducing and typologically identifying the metal objects of this cemetery, it also deals with the comparative study and chronological presentation and the quantity and quality of these cultural findings in the graves. to be Based on the results of this research, it was determined The metal objects of this cemetery are all made of bronze alloy. In terms of function, these objects are classified into categories such as tools, weapons, ornaments. Also, the relative chronology of these objects is based on a comparative study of the Iron Age I and II, whose examples were obtained in the excavations of sites such as Hasanlu, Dinkhah, Kabud Mosque, Haftavan, which can indicate Cultural exchanges between these areas in the Iron Age. Also, the results of this research can greatly help in completing the studies related to the Iron Age cemeteries in the northwestern region of Iran.

Keywords

Serand-Daghdaghan Cemetery, Northwest Iran, Iron Age, Metal objects, Typology.

* Corresponding author.

Email: saeidsattarnejhad@yahoo.com (S. Sattarnejhad)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



The Iron Age Gray Pottery, North Eastern and North Western Iran

Mohsen Dana*

General Directorate of Museum, Ministry of Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts, Tehran, Iran

Abstract

Gray pottery is one of the most challenging cultural materials in archaeology of Iran. This pottery was introduced for the first time as the pottery of Iranian peoples and this issue caused many disputes. Although today, fewer researchers attribute the gray pottery of the Iron Age to Iranian peoples, but the important point about this pottery is its geographical spread. This pottery is generally obtained in the northern half of Iran, in the northwest, north central and northeast of Iran. Gray pottery was carefully examined, introduced and hypothesized about it for the first time in the Hasanlu project. The result of this project, which was focused on a small part of Urmia Lake basin in the northwest of Iran, was to present the chronology of the Iron Age of the northwest and then to generalize its chronology to many parts of Iran. Based on the activities carried out in this project, the Iron Age was divided into three sub-periods: Iron Age I (Early Western Gray Ware Horizon), Iron Age II (Late Western Gray Ware Horizon) and Iron Age III (Western Buff Ware Horizon). However, most of the excavated sites with this type of pottery have been identified in the north central Iran, whose findings are very similar to the examples in the northwest Iran. Many cemeteries and few settlements are located in this vast area. Northeast Iran has two different cultures in the Iron Age: gray pottery known as Archaic Dehistan culture and handmade painted pottery known as Yaz 1. In this region, the dating of the gray pottery Iron Age indicate a gap of several hundred years between the Bronze Age and the Iron Age. It is interesting to note here that some researchers agree that the gray pottery of the Iron Age in north central and northwest Iran has originated in the gray-black pottery of the Eastern Alborz Bronze Age. Parts of northeast Iran are located in the Archaic Dehistan cultural area and another part is located in the Yaz 1 cultural area. The Yaz 1 culture is characterized by pottery of the Early Iron Age culture in large parts of Greater Khorasan, in the countries of Iran, Turkmenistan and Afghanistan. Iron Age researches in Northeast Iran are considered new compared to North Central and Northwest Iran. Tappe Bimarestan of Ashkhane, Tappe Rivi of Ashkhane and Jeyran Tepe of Esfarayen are the only Iron Age excavations in Northeast Iran. The similarity of the Iron Age gray pottery obtained from the northeast to the northwest of Iran is very high. In this article, the relationship between gray pottery of the northeast based on the pottery of the Middle Atrak basin and samples of the northwest of Iran will be discussed.

Keywords

Gray Pottery,
Iron Age,
North East Iran,
North West Iran,
Middle Atrak Basin.

* Corresponding author.

Email: mhsn_dana@yahoo.com (M. Dana)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



The Role of Proximity in Economic and Cultural Interactions in the Southern Part of the Araxes Valley during the 4th and 3rd Millennia BCE

Sepideh Maziar*

Department of Near Eastern Archaeology, Institute for Archaeological Science, Goethe University of Frankfurt, Germany

Abstract

In recent years, scholars from various disciplines, including social sciences, cultural anthropology, archaeology, human geography, and sociology, have shown growing interest in grasping the spatial aspects of place, proximity and neighborhood, and intercultural interaction. The current research, adopting an interdisciplinary approach, focuses on how space and place influence social processes, particularly within prehistoric societies, using an archaeological approach. Within the domain of social network studies, two contrasting viewpoints prevail. The first perspective argues that proximity significantly impacts the extent of intercultural interactions. Essentially, this perspective asserts that geographical closeness between societies fosters more profound mutual impressions and influences due to enhanced accessibility, facilitated information exchange, prolonged interactions, and the development of mutual trust. Conversely, the second viewpoint challenges the notion that proximity plays a substantial role in interaction. This research scrutinizes these two perspectives by focusing on the Kura-Araxes culture during the Early Bronze Age in the Araxes River basin. The Araxes River basin flows through the present-day countries of Iran, Armenia, Nakhichevan, and Azerbaijan, encompassing regions such as Mughan Plain, Khoda Afrin Plain, Jolfa Plain in the south, and Mil Plains, Sionik region, and Ararat Plain in the north. The extensive distribution of the Kura-Araxes culture beyond its core area during the third millennium BCE provides a compelling case study for investigating the role of proximity and its impact on cultural interactions. This study primarily involves the analysis of pottery through comparative study – as pottery serves as a shared cultural element across these regions. Additionally, the provenance studies on obsidian provide further evidence as an indicator of human or resource mobility. The primary goal is to reconstruct the social and economic networks during the Early Bronze Age. Subsequently, the research examines the degree of commonality among cultural elements resulting from geographical proximity and cultural similarities between various societies along both sides of the Araxes River basin. Throughout history, it has been evident that individuals, as active agents, play a crucial role in shaping places, cultural groups, and material culture through their choices and decisions. In this regard, the results of this research underscore that intercultural interactions and the development of cultural systems are more contingent on human agency and social determinants than on environmental factors.

Keywords

Proximity and neighborhood,
Social network,
Exchange,
Early Bronze Age,
Kura-Araxes culture.

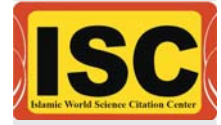
* Corresponding author.

Email: maziar@em.uni-frankfurt.de (S. Maziar)



Archaeology of East Azerbaijan

باستان‌شناسی آذربایجان شرقی



Obsidian Trade Networks in Northwest Iran: Syunik, Meydan Dağ and Nemrut Dağ the Most Attractive Prehistoric Obsidian Trade Networks in the Region

Akbar Abedi*

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

Obsidian provenance studies have long been used in North-western Iran to study past interregional social and economic networks from the Neolithic onwards, period during which we see the appearance of the first settlements in the region. In fact, the geochemical analysis of obsidian artefacts from Iranian archaeological sites dates back to the seminal studies of Renfrew and colleagues and has been part of the obsidian 'success story' ever since. However, the existence of two topics of external and internal (local) obsidian sources to supply raw materials to prehistoric societies has always been one of the most interesting and challenging topics among archaeologists and geologists. The provenance studies of obsidian tools in the prehistoric sites of northwestern Iran from the Neolithic period to the Bronze Age, as well as the search for local mines during the last decade, has made it possible to rebuild and map foreign and domestic trade routes as well as regional and extra-regional communications and interactions of these communities. The numerous analyzes of obsidian tools from the prehistoric sites of northwest Iran finally suggest that the most attractive trade routes and the best mines and resources for the prehistoric societies of northwest Iran were Syunik mine in Armenia and Meydan Dag and Nemrut Dag in Anatolia, which due to the proximity, quality and abundance of raw materials, the most exploitation and consumption of these mines took place in the late prehistory of the region.

Keywords

Obsidian,
Prehistoric Trade,
NW Iran,
Syunik,
Meydan Dag,
Nemrut Dag.

* Corresponding author.

Email: akbar.abedi@tabriziau.ac.ir (A. Abedi)

This page is intentionally left blank

V

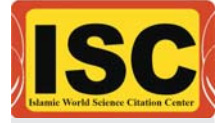
ARCHAEOLOGY OF
EAST AZERBAIJAN

This page is intentionally left blank



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

ربع رشیدی و باستان شناسی و باستان سنجی دوره ایلخانان



The Distribution of the Ilkhanid Settlements in the Sham Valley on the Aras River

Soraya Afshari*

Iranian Center for Archaeological Research, Research Institute for Cultural Heritage and Tourism, Tehran, Iran

Leyla Afshari

Iranian Center for Archaeological Research, Research Institute for Cultural Heritage and Tourism, Tehran, Iran

Abstract

Archeological survey of the Sham Valley in the Aras River Basin was carried out with an eye to discovering and identifying the sites and settlements of the Ilkhanid period as well as understanding and analyzing the patterns of settlement and environment exploitation, and evaluating the conditions of the valleys of northwest Iran in the concerned period. Geographically, the study area lies on the banks of the Aras, in northwest Iran, between the two provinces of East and West Azerbaijan, and was not subjected to any systematic archaeological investigations prior to this fieldwork. Formed from the convergence of the two major rivers of Aras and Aq Chai and extending up to the vicinity of the city of Khoy, the valley played a significant part in trade and cultural interactions since antiquity, and its geopolitical location between such regions as Caucasia, Anatolia and Central Asia as well as its geo-economic position as the hub of the regional lines of communication have given rise to numerous cultures in the region from the second millennium BC to the later periods. In other words, the main factor in the formation process of these ancient settlements is the location along the trade routes, and easy intra-regional and inter-regional communication, especially during the Ilkhanid period, which was central to the evolutionary process of cultures in the Sham Valley. On the other hand, given the religious importance of the region for the Ilkhanids on account of their foreign policies, and the existence there of major sanctuaries such as the Saint Stepanos Monastery, the Saint Thaddeus Church, and the Chapel of Dzordzor, which notwithstanding their designation as world heritage sites still await systematic archaeological investigations, an intensive survey of the region and analysis of the surface pottery collections from the recorded sites shed light on pottery technology and social structure of the region in different periods, most notably the Ilkhanid era.

Keywords

Northwest Iran,
Jolfa,
Araxes River,
Sham valley,
Ilkhanid period.

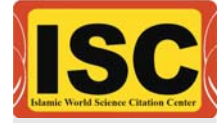
* Corresponding author.

Email: s.afshari@richt.ir (S. Afshari)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

ربع رشیدی و باستان شناسی و باستان سنجی دوره ایلخانان



Preliminary Study of Kushk-i Sa'idabad-i Tabriz, One of the Midway Settlements of the Il-khanids in Northwest Iran

Shahin Garakani Dashteh*

Ph.D in Archaeology of the Islamic era

Mohammad Mortezaei

Fellow of the Department of Cultural Heritage and Tourism Research Institute, Tebran, Iran

Abstract

Periodic travel and settling in different seasonal residences have been regarded as essential principles of the nomadic Turkic and Mongolian way of life. Even after the formation of great governments and empires, these tribes continued to maintain their seasonal movements. The significance of seasonal travel among the Mongol empires and Il-khans has been remarkable. Historical documents suggest that all rulers of these two dynasties adhered to this principle until the dissolution of their dynasty. Although seasonal movements were still performed during the time of the Mongol emperors and Il-khans, they had taken a royal form and was out of the form of a traditional nomadic movement. It has been one of the results of their following the principles of the new royal life, staying in the magnificent royal complexes that were built according to the architectural style of the defeated civilizations in summer or winter seasonal settlements. In the middle of the way of seasonal settlements, there have been a large number of midway residences that been erected, such as traditional yurts, with tents, and some were also built as recreational Kushk with a single magnificent mansion that was the Khan's residence. Although there are numerous seasonal settlements and midway residences of Il-khans mentioned in various regions of Iran, only a few have been studied thus far. Most of these were important settlements such as Ujan, Sultaniyya, and Suqurluq. However, no independent study has been published regarding the midway residences that were mostly in the form of Kushk and located near important cities. This article aims to investigate one of the most significant midway Kushks of the Il-khanid period, named Sa'idabad, which was located near Tabriz city based on historical documents and early archaeological observations. The main question this research seeks to answer is: What were the characteristics of Sa'idabad Kushk as a midway residence during the Ilkhanid period and where was it located based on historical and archaeological documents? This research has been conducted using the analytical-historical method in three stages. The first stage involved examining the position of midway residences during the Il-khanid period through the study of historical texts and analysis of annual movements. In the second stage, the position of Kushk and Sa'idabad region in historical and geographical documents from the Il-khanid period to the Safavid era was investigated by studying historical texts. Finally, in the third stage, field studies and surveys were conducted to identify the current location of Sa'idabad region and determine the possible location of Kushk based on the documents collected in the second part.

Keywords

Seasonal settlements,
Midway residences,
Ilkhanids,
Sa'idabad,
Aski Tepe.

* Corresponding author.

Email: shaahin.dashteh@gmail.com (Sh. Garakani Dashteh)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

ربع رشید و باستان شناسی و باستان سنجی دوره ایلخانان



Abu al-Qasim Kashani and the Attribution of the Lustre and Turquoise Mihrab of Sarab Jame Mosque to Him

Ali Nemati Babaylou*

Fellow of Department of Conservation of Cultural Properties, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Tubi Hosseinzadegan

M.A. in Conservation of Historical and Cultural Properties, Instructor, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

The mihrab that made by lustre and turquoise tiles in Azerbaijan Museum at Tabriz is one of the important and beautiful tileworked mihrab in Azerbaijan, which probably belongs to the 14th century. This mihrab, which only a small part remains was transferred to the Azerbaijan Museum along with other tiles from Sarab Jame Mosque and has been displayed in the museum since a decade ago. The mihrab has two turquoise Lachaki and a middle-arched part, which is decorated with arabesque relief motifs. Between these two parts, there is a lustre inscription, which is similar to the 14th century samples in terms of the way of making and engraving. The inscription is written in dark blue on a lustre background and has a text about its making. The important point in the inscription is the presence of the word "Abu al-qa..." at the end of it, which suggests the possibility of its attribution to Abu al-Qasim Kashani, the author of Arayes al-Jawahir. Abu al-Qasim is from the family of Abi Taher Kashani, the famous family of lustre mihrab makers in the 14th century, who settled in Rab'-e Rashidi due to his employment in the court and historiography, and wrote Arayes al-Jawahir about mineralogy and tile techniques however of the Tarikh-i Uljaytu (History of Öljeitü) there. This article, while introducing the mihrab of Sarab Jame Mosque, deals with the reasons of its attribution to Abu al-Qasim Kashani. The data is collected in a documentary and field way and is presented in a descriptive-analytical way.

Keywords

Mihrab Sarab Jame Mosque,
Abu al-Qasim Kashani,
Lustre tile,
Ilkhanid period,
Museum of Azerbaijan.

* Corresponding author.

Email: a.n.babaylou@tabriziau.ac.ir (A. Nemati Babaylou)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

ربع رشیدی و باستان شناسی و باستان سنجی دوره ایلخانان



An Introduction to the Paradox between Archaeometric Analysis and Archeological Objectivity: The Case of the Arch of Alishah, Tabriz

Rozhin Mazhari*

MA in Archaeology, Faculty of Conservation of Cultural Materials, Member of Rab'-e Rashidi International Project, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

Placed as monument no. 170 on Iranian National Heritage List, the Arch of 'Alishah represents a historical site from the Ilkhanid period in Tabriz. Archaeological excavations and historical evidence demonstrate the iwan of the Arch of 'Alishah to be the only survivor of the immense complex commissioned between 718 and 724 AH by Khwaja Taj al-Din 'Alishah Tabrizi or Gilani, the chancellor of the Ilkhan Abu Sa'id Bahadur Khan. His abrupt death in Ujan and the collapse of the great iwan of the complex, on the authority of Hamadallah Mustawfi Qazvini, would put an abrupt end to the construction project, leaving it incomplete ad infinitum. The religious complex of 'Alishah the Vizier encompassed a mosque, a school, a monastery, a bathhouse, a large courtyard, and Alishah's mausoleum, known as Tavous Khaneh, with the latter situated behind the mosque. In the archaeological excavations of 1971, Ali Akbar Sarfaraz recovered a large mass of brick debris representing the ruins of the great iwan reported to have been collapsed by Mustawfi in his *Nuzhat al-Qulub* in 740 AH. The splintering of the Arch of 'Alishah's great iwan is also readily discernible in Grelot's drawing published as part of Sir John Chardin's travel account. Likewise, in Matrakçı's miniature drawing of Tabriz, prepared in the reign of the Ottoman Sultan Suleiman Khan Kanuni and the Safavid Shah Tahmasab, the 'Alishah Mosque, depicted in side-view, sports an iwan. Therefore, archaeological data and historical reports leave no doubt that the Arch of 'Alishah once comprised an iwan and a roof — albeit collapsed. Conversely, in recent years thermoluminescence dating has provided a basis for a series of claims that the presently standing structure at the Arch of 'Alishah is Safavid in date, that it represents the remnant of the restoration works chronicled by Chardin in 1673 AD (the Safavid period), and that the existing iwan — alleged to be Safavid — was not designed to bear, and hence lacked in, any vault. Thus, we are now confronted with a stark contradiction between archaeological objectivity and archaeometric analysis. Methodology: Here we have drawn a comparison between the accounts of historians and tourists eyewitnessed and documented the Arch of 'Alishah or the 'Alishah Mosque complex between the late Ilkhanid through the end of the Safavid period, from the one hand, and the findings of the excavations, on the other, to ascertain whether or not an iwan existed at the 'Alishah Mosque. The result has then been used to assess the exactitude of the absolute dating proposed for the complex. The theoretical framework of the present study, underpinned by the significance and substance of objectivity in archaeology, characterized by a realistic character, emphasizes that archaeometric readings, and more specifically absolute dates, will not on all occasions necessarily be applicable and relevant. Therefore, interpretation of archaeometric analyses is not only indispensable, but it must unflinchingly take into account the concept of archaeological objectivity.

Keywords

The Arch of Alishah, Vaulting, Archaeological objectivity, Archaeometric analysis, Historical accounts.

* Corresponding author.

Email: rojinma295@yahoo.com (R. Mazhari)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

ربع رشیدی و باستان شناسی و باستان سنجی دوره ایلخانی



Preliminary Report of Laboratory Analyses of Mortar Recoded from the Archaeological Expedition to the Arch of Alishah, Tabriz

Hakime Afsharinezhad*

MSc in Archaeometry, Department of Archaeometry, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Ali Nemati Babaylou

Fellow of Department of Conservation of Cultural Properties, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Bahram Ajourloo

*The Senior Head of Archaeological Expedition to Arch of Alishah;
Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran*

Abstract

Following the archeological excavations carried out in the North of the historical complex of the Mosque of Alishah (Arch of Alishah) in 2016, the findings obtained from the archaeological layers of this complex raised important questions regarding the development of mortar structures applied in the elder and later parts of the Arch of Alishah. To answer such question, require archaeometric analyses Sampling of the mortar findings was done randomly in each trench and from the excavated layers in the North of Arch of Alishah Arch in Tabriz. Then the samples were investigated by laboratory approaches to identify the presence or absence of modern synthetic materials in the mortars of this area, as well as identifying the differences or similarities of the samples, and their difference and sharing with each other were studied in the laboratory. This study was conducted with the aim of primary classification and typology of mortars of different sections using Fourier-transform infrared spectroscopy. The results show that 18 of the 22 mortar samples studied are based on lime and can indicate a traditional and old structure. 4 samples are also in the category of cement and probably contemporary mortars, which needs to be investigated with other methods for a more detailed study.

Keywords

Arch of Alishah,
Archeology,
Archaeometry,
Mortar analysis,
FTIR.

* Corresponding author.

Email: h.afsharinezhad@tabriziau.ac.ir (H. Afsharinezhad)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

ربع رشیدی و باستان شناسی و باستان سنجی دوره ایلخانے



The Minarets of Sultaniyya: Architectural Aesthetics or Technical Innovation

Marco G. Brambilla*
UCLA, Los Angeles, USA

Abstract

The impressive mausoleum of Öljeitu in Sultaniyya is certainly a unique monument within the global architecture of Islamic world. Among the many special features of this monument is the fact that for the first time in the Islamic world, a mega-structure dome of a height of 50 meters is built and adorned with eight minarets at the base level of the dome. To justify their existence, in the last fifty years this particular feature has been evaluated by the academia proposing various alternative interpretations. Is this simply a design issue - an artistically created imagery, or is there a structural value to the eight minarets surrounding the dome? Are we supposed to look at this dome and imagine a crown? Or was this a structural necessity? The prevalent theory to date has been, that the minarets had indeed fulfilled a structural function. Their vertical weight/load contributed to deflect the lateral loads generated by the dome and as such ensure its stability. The history of the building however proved this to be wrong. Seven of the eight minarets were destroyed and collapsed during the centuries, but the dome itself, survived. So the key question that arises is this: If the minarets were built to ensure the structural integrity of the dome, why did the dome NOT collapse years after almost all minarets fell down? The answer to this question is a relatively new discovery by the structural engineers working on tall and slender structures. This presentation intends to prove that the minarets of Sultaniyya did not fulfill any structural function and were simply designed as an architectural element. Their failure was simply due to the cumulative effect of wind forces, which are rather significant in the region and that their collapse was due to a vortex effect.

Keywords

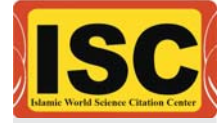
Öljeitu dome of Sultaniyya, Structural dynamics and statics, Minaret, Architectural aesthetics, Technical innovation.

* Corresponding author.
Email: mgbdomus@gmail.com (M.G. Brambilla)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

رعب رشید و باستان شناسی و باستان سنجی دوره ایلخانان



Design of Protective Structures against Environmental Factors to Protect Historical and Cultural Monuments with a Bionic Design Approach (Case Study: Tabriz Rab'-e Rashidi International Exploration Site)

Ahad Shahhoseini*

Fellow of the Department of Industrial Design, Faculty of Design, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Ali Madadi

MA in Industrial design, Faculty of Design, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

Historic monuments are very important to human civilization and their protection is important. Therefore, efforts must be made to protect these works in every way possible. Rab'-e Rashidi is a historical place in the city of Tabriz, this work is among the works selected to be inscribed in UNESCO, which unfortunately has been affected by natural and unnatural events, especially atmospheric and environmental factors such as wind, rain, slope of the land and erosion. Examining examples at similar sites, the most effective method of protecting historical monuments from atmospheric factors, such as the Rab'-e Rashidi site being explored, shows that in most cases there is protective cover. The main objective of this project is to design a protective structure so that, in addition to preventing the destruction of this historical monument due to atmospheric factors, it can also create a suitable working environment for explorers and play an effective and efficient in transforming this site into an open museum and making it accessible to the public. In this regard, the climatic characteristics of the region were first thoroughly studied, and then existing examples of protective structures in similar weather conditions were studied. After classifying the types of protective structures in terms of morphology, function, production method and constituent materials, seven structures were selected and their structure was examined. In addition to the cases mentioned, the use of aerodynamic shapes, parametric shapes and bionic design were also used in the design and concept. According to the choice of the biomimetic design approach, some animals whose body structure was used in the design of the structures were selected and therefore the body shape of the table fish, shell etc. was studied. After the conception and evaluation of the initial projects based on the design criteria, the design inspired by the figure of the table fish was selected as the best. In the improvement phase of the top project, the strengths of other projects were also used, and after convergence, we reached the final project. Based on the limitations and specific weather conditions of the study area, further solutions were added to the final design and, finally, taking into account issues such as productivity, use of local and available materials, maintenance, assembly and disassembly capabilities and others important issues., the executive project was presented complete with plans, maps and technical details.

Keywords

Protective structures,
Bionic design,
Atmospheric and
environmental factors,
Ilkhanid period,
Rab'-e Rashidi.

* Corresponding author.

Email: ahad.shahhoseini@tabriziau.ac.ir (A. Shahhoseini)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

رعب رشيدے و استان شنای و استان سنجے دورة ایلخانے



The Structural Analysis of Mortars from the Structure of the Great Tower and the Structure So-called as the Soqaya of Rab'-e Rashidi, Tabriz

Yaser Hamzavi*

Fellow of Department of Conservation of Cultural Properties, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Neda Khaleghi Sani

MA Student in Conservation of Cultural Properties, Faculty of Conservation and Restoration, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

Javad Afandipour

MA in Archeology, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

The Rab'-e Rashidi Complex in Tabriz, constructed in 1300 AD, served various military and residential purposes until the 17th century AD. Among its architectural features, the significant Rab'-e Rashidi tower stands out, positioned on the southern facade. Preliminary investigations suggest its establishment during the 10th century AH. The Rab'-e Rashidi large tower necessitates archaeological examination of its engineering structure, particularly due to its divergence from the conventional architecture prevalent in 8th to 10th century A.H. Iran. Unlike typical structures in Tabriz that incorporate stone and upper mud mortar, this tower presents distinct characteristics. Another architectural element of the complex is the hydraulic structure known as Soqaya, located on the southeastern side. While it's commonly believed that Garmabeh was built concurrently with the large tower, some researchers posit its origin dating back to the early 8th century AH. The primary objective of this study is to compare the outcomes of technical and morphological analyses of mortar in these two structures. This aims to discern both the shared attributes and discrepancies in the mortars employed. The analysis employed methods such as XRD, XRF, SEM, FTIR, petrography, and digital microscopy to gain technical insights into the mortar of the large tower. Similarly, for Garmabeh's mortar, a layered approach involving sampling, XRD, XRF, and SEM-EDS was conducted. The results reveal the pervasive use of lime mortar across all sections of the tower, extending from its foundation to the upper stone components. This lime mortar incorporates a proportion of sand and a minor quantity of soil. The mortar used for the brickwork and coated layers in the Rab'-e Rashidi Soqaya also comprises lime mortar. Throughout the mortar preparation, sand and soil are incorporated, although the brick mortar contains a substantially higher concentration, leading to comparatively lower quality than the coated mortar. Moreover, trace amounts of charcoal powder were detected within the coated layer mortar. Evidently, the two structures examined in this research exhibit high potential for being contemporaneous, belonging to the same historical period.

Keywords

Mortar structural analysis,
Gear Tower in Rab'-e
Rashidi,
The Soqaya of Rab'-e
Rashidi,
Ilkhanid period,
Post- Ilkhanid period.

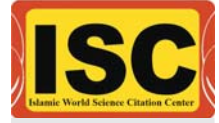
* Corresponding author.

Email: yaserhamzavi99@gmail.com (Y. Hamzavi)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

رعب رشيد و استان شايه و استان سنجی دوره ايلخانے



Studying the Function of Ceramic Pipes in The Water Transfer System of Rab'-e Rashidi Complex Using FTIR

Hakime Afsharinezhad*

MSc in Archaeometry, Department of Archaeometry, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Bahram Ajourloo

The Senior Head of International archaeological Expedition to Rab'-e Rashidi;

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

As a result of the archaeological excavation of 2017 in the small gate section located in the east of the large southern tower, Trap-shaped ceramic pipe was found, which shows this complex had a water transfer system using ceramic pipes. Also, given that the "Vaghf-name (Endowment) of Raberashidi refers to the irrigation system of this complex (both fresh water and sewage draining (bathwater)), this question is raised in this project, whether the ceramic pipes were used for transporting fresh water or draining sewage. On the other hand, the architectural period of the small gate east of the big tower is related to the late 16th and early 17th century, and because the level of the ceramic pipe is lower than the addition stage of the late 16th and early 17th century, therefore, ceramic pipe must belong to the 14th century. In this article, to identify the function of these pipes, samples of sediments were taken from the inner part of the broken pieces and then these broken parts were repaired with restoration methods. In the following, sediment samples were studied using Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR) to identify the presence or absence of traditional compounds, such as Sodium hydroxide (caustic soda) and Arsenic which are used in the preparation of hygiene and cosmetics. The results obtained from sediments have shown that in the composition of the sediments, there is no evidence of the presence of chemicals in related with sewage and bathrooms. Thus, it can be concluded that the pipes were used to supply clean and fresh water in the Rab'-e Rashidi complex.

Keywords

Rab'-e Rashidi,
Traditional water supply
system,
Traditional sewage system,
FTIR.

* Corresponding author.

Email: h.afsharinezhad@tabriziau.ac.ir (H. Afsharinezhad)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

رابع رشیدی و باستان شناسی و باستان سنجی دوره ایلخانی



Study of the Architectural Structure and Location of the Khanqah of Rab'-e Rashidi, Tabriz, Based on the Endowment Book of al-Waqfiyya al-Rashidiyya and Archaeo-geophysics

Mina Sarabi*

Architect Researcher of the International Project of Rab'-e Rashidi, Tabriz, Iran

Lorenz Korn

Fellow of the Department of Islamic Archaeology & Art History, Faculty of Humanities, Otto-Friedrich University, Bamberg, Germany

Keywords

Ilkhanid period,
Tabriz,
Abwab-al-birr of Rashidi,
Rab'-e Rashidi's Khanqah,
Endowment of Rab'-e
Rashidi,
Endowment Book of
Rab'-e Rashidi.

Abstract

The town and Abwab al-Birr-e of Rashidiyya was established by the order of Rashid al-Din Fazl- Allah Hamadani (8 AH/14 AD) to the northeast of Tabriz, Iran. It comprised two sections: the central core known as Rab'-e Rashidi, and the city of Rashidi. One of the most significant components of Rab'-e Rashidi is the Rashidi Khanqah, which included three sections: Tabkhaneh, Suffa, and Tanbi. Regrettably, this architectural complex has suffered significant damage and deterioration due to destructive earthquakes and government conflicts during various periods in Tabriz. Studying the endowment (waqfnama) of the Rab'-e Rashidi and analyzing the architectural structures of remaining examples from that period, proposed reconstruction plans for the Rab'-e Rashidi face significant challenges. Therefore, the aim of this present research is to critically examine previous studies and proposed plans for the Rab'-e Rashidi, in order to identify strengths and weaknesses based on historical texts and surviving examples from that era. In this research, through content analysis and a historical-comparative approach, the architectural structure of the Rashidi Khanqah is explored, culminating in the presentation of a suggested plan and form for the Rashidi Khanqah. Research findings indicate that the main architectural structure of the Rashidi Khanqah bears resemblance to the structure of the Chalabi Oghlou Khanqah in Soltaniyeh, Iran.

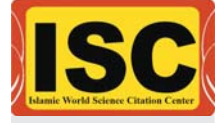
* Corresponding author.

Email: minaa.sarabi@gmail.com (M. Sarabi)



Rab'-e Rashidi & Archaeology & Archaeometry of the Ilkhanate

رَبِّعِ رَشِيدِيَّةِ وَاسْتَانِ شَنَائِمِ وَاسْتَانِ سِنِجِي دَوْرَةَ اِيْلخَانِيَّةِ



The Archaeological and Archaeometric Investigation on the Southwest Gate of Fort of Rashidiyya, Tabriz

Behzad Mehdizadeh*

PhD Candidate in Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Letters, Ege University, Izmir, Türkiye

Bahram Ajourloo

The Senior Head of International Archaeological Expedition to Rab'-e-Rashidi;

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Aytekin Erdoğan

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Letters, Ege University, Izmir, Türkiye

Abstract

Based on the archaeological excavations of the international Iranian-German expedition to Rab'-e Rashidi and of course by studying the historical accounts, the team find out that Rab'-e Rashidi was turned into an Ottoman fort in the last years of the 16th AD after Osman Pasha's victory over Hamza Mirza Safavi. Since these years, the name and title of Rashidiyya fort has been popularized instead of Rab'-e Rashidi. The military use of Rab'-e Rashidi as a fort in the 16th 17-th AD, in the years of Ottoman-Safavid conflicts, and the variety of historical accounts about the constructions that the Ottomans and Safavids had in it, requires that Ottoman and Safavid layers and structures be separated from each other by means of archaeology and history and archaeometry. After the project of the GST of Rab'-e Rashidi, which is attributed to Sinan Pasha – which, of course, according to recent researches, still has a lot of questions – the structure known as the large gate or the southwest gate, which faces the Mehranrood River, it is one of the other key architectural elements in the structure of Rashidiyya fort, which can be a way to recognize Safavid structures and layers from Ottoman. The survey and studies of the summer of 2022 and 2023 by researchers indicate that the great or south-western gate of Rashidiyya is worthy of reflection from three aspects: 1- The characteristic of defensive architecture: it is not an administrative gate, but it had a military use; 2- Typology of form and plan: there are many similar examples in Ottoman realm; 3- Relative chronology: not Ilkhanid; rather, it was built on the ruins of Ilkhanid structures or with the transformation of Ilkhanid structures; and therefore, it is post-Ilkhanid. Architecturally, this stone structure consists of two bastions and a vestibule entrance after it; In the entrance area of the gate, there is a corridor that connects the gate to the western side of the rampart and inside the fort with two sets of stairs; As a result, in addition to protecting the gate, the bastions have also had a defensive function for this part of the Rashidiyya rampart; Because the southwestern gate is located at the junction between the western and southern sides of the rampart, and from this point of view, it has a strategic role. In addition to field documentation, the study of Safavid and Ottoman historical accounts and the typology of military architecture and absolute dating have been the basis of the researchers' work. From the point of view of typology, it is worth remembering that the southwestern gate of Rashidiyya fort has the same and similar examples in the western Anatolian territory, most of which are the continuation of Roman-Byzantine architectural patterns and traditions and have been absolute dated; For example, one of these examples can be seen in the ramparts of the Byzantine-Ottoman city of Iznik.

Keywords

Rab'-e-Rashidi,
Fort of Rashidiyya,
Lefke Kapisi,
Ilkhanid period,
Post-Ilkhanid period.

* Corresponding author.

Email: mehdizadeh.ege@yahoo.com (B. Mehdizadeh)

This page is intentionally left blank

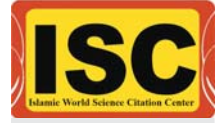
IV

RAB' -E RASHIDI & ARCHAEOLOGY
& ARCHAEOOMETRY OF THE
ILKHANATE



Scientific Approaches in Archaeological Analyses

رہیافت ہاے علمی در تحلیل ہاے باستان شناسی



GIS Analysis of the Distribution of Pre-Urartian Settlements in the Ahar Chay Basin, Karadagh, NW Iran

Mohsen Tohidi Gharadarvishlou*

PhD candidate in Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Letters, Ege University, Izmir, Türkiye

Eşref Abay

Professor in Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Letters, Ege University, Izmir, Türkiye

Abstract

The Karadagh region is a mountainous land in the heart of historical Azerbaijan, which is considered the northwestern part of the Iranian plateau, which is separated from Karabagh in the South Caucasus by the Araxes River. The GIS analyses in this research is a part of the Aharchay (Karasu) river basin, which includes the southeastern part of Karadagh. Aharchay River is the most important river in Karadagh region and is one of the few permanent and sweet rivers and one of the main vital arteries of the northwestern plateau of Iran. The present study is based on geographic analysis based on GIS, considering the importance of the Aharchay River in the distribution of settlements of the first and second millennium (LBA-Pre-Urartian periods) in the South Karadagh region and its role in the formation and connection of key sites in the region. Since the Late prehistory, the Karadagh region was a physical connection between the Urmia plain, the Karabag in Caucasian highlands and the Moghan plain. The Ahar river valley is one of the natural passages connecting the Karadagh region to the Meshkin plain and the Moghan plain. In this research, using GIS software, the spatial distribution of the areas in the Aharchay river basin is compared to natural variables, including height, slope, slope direction, shape of the land, distance from the river, land use, type of weather, temperature and evaporation.

Keywords

NW Iran,
Karadagh,
Aharchay,
Pre-Urartian period,
GIS analysis.

* Corresponding author.

Email: mohsen.tohidi167@gmail.com (M. Tohidi Gharadarvishlou)



Scientific Approaches in Archaeological Analyses

رهیافت‌هاے علمیے در تحلیل‌هاے باستان‌شناختیے



$\delta^{13}\text{C}$ Potentials in Anthropological and Bioarchaeological Analyses

Fahimeh Sheikh Shoaee

PhD in Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of literature and humanities, Tehran University, Tehran, Iran

Abstract

The current research examines the potential of $\delta^{13}\text{C}$ in biological anthropology and bio archaeology analysis and interpretation. $\delta^{13}\text{C}$ analysis has been used to refine radiocarbon dating for more than half a century. However, new applications of this isotope to solve other problems of biological anthropology and bio archaeology are numerous. Its most appropriate use is discussed in paleodietary analyses, which begin by describing the nature of $\delta^{13}\text{C}$ in biological and physical environments. We know that the ratio of the stable carbon 13 isotope in different foods is different. These differences are transferred to the bones of people who consume these foods, and investigating the ratio of this isotope of carbon element in skeletal materials can determine the type of food consumed by people. By understanding the chemical behavior of this isotope, its relevance to anthropological/archaeological studies, as well as the problems inherent in such applications, may be deduced. The ratios of stable carbon isotopes in plants are different based on the way these plants use atmospheric carbon dioxide for photosynthesis and making carbohydrates. Two main ways of photosynthesis are known, which are called C3 and C4 mechanisms. Although the main purpose of determining $\delta^{13}\text{C}$ for plants is to determine the photosynthetic pathway they use, factors such as access to nutrients, light intensity, and altitude are also effective. In this regard, this paper first expresses the potentials of $\delta^{13}\text{C}$ for biological anthropology and bio archaeological analysis and then investigates one of the $\delta^{13}\text{C}$ potentials in the tooth samples of 12 individuals from the Iron Age burials of the Gohar Tepe archaeological site. Gohar Tepe ancient site is located approximately 5 kilometers west of Behshahr 36°40'42" N, 53°24'07" E and 2 kilometers northwest of Rostam Kola city in Mazandaran province. During the middle Bronze Age, this area had an area of about 50 hectares, but it was abandoned in the late Bronze Age and was used as a cemetery again in the Iron II and III Ages. Preparation of samples and their $\delta^{13}\text{C}$ measurement was done by Rafter Radiocarbon Laboratory in New Zealand. The amount of carbon isotope as well as its elemental percentage was measured through Europa Geo 20-20 isotope ratio mass spectrometry. According to one of the potentials raised by researchers in this field, since both animals and humans ultimately get their carbon from plants, the ratio of carbon isotopes [present in their tissues] can be used to determine the relative consumption of C3 and C4 plants in be used at the beginning of their food chain. The range of results of the stable isotope of carbon 13 of the tested samples (12 samples) is from 20.2-‰ to 17.8-‰ with an average of 0.64 ± 19.7 -‰. We know that humans whose diet is only C3 plants based on terrestrial protein sources, the levels of stable carbon 13 isotope are around ‰20-. According to the results of the carbon isotope ratio obtained from the samples of the present study, they had a diet based on C3 plants and terrestrial animals.

Keywords

$\delta^{13}\text{C}$,
biological anthropology,
bioarchaeology,
paleodietary,
Gohar Tepe.

* Corresponding author.

Email: shoae@yahoo.com (F. Sheikh Shoaee)



Scientific Approaches in Archaeological Analyses

رہیافت ہاے علمے در تحلیل ہاے باستان شناختے



Isotopic Evidence for the Reconstruction of Feeding Patterns and Weaning Practices of Infants and Children in Qara Tappeh Segzabad, Qazvin

Ladan Tizhoosh*

MSc in Archaeometry, Department of Archaeometry, Faculty of Conservation of Cultural Materials, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Mostafa Dehpahlavan

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Literature and Humanities, University of Tehran, Iran

Masoud Bagherzadeh Kasiri

Director of Cambridge Isotope Laboratory, Montreal, Canada

Abstract

The current research is based on the analysis of carbon and nitrogen stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) in 14 collagen samples extracted from rib and a long bone of the human skeleton related to the age groups of fetus, infant, child and young -adult, from the Iron Age site, the eastern cemetery of Qara Tappeh, Segzabad, to identify and reconstruct the childhood diet and nursing, breastfeeding and weaning practices in the society. Tappeh Sagzabad is located 7 km north of Sagzabad city in the central district of Buin Zahra in Qazvin province of Iran. This plain is one of the important natural plains of Iran, which has continuously witnessed archaeological and cultural developments during prehistoric and historical times. More than thirty years of analysis on stable isotopes of elements in different age groups from adults to non-adults, in order to achieve different diets based on the age and breastfeeding methods and weaning practices and the time of supplementary food introduction in past human populations has helped to understand the nursing mechanism of infancy and childhood. In archaeological researches Children and infants have the power to help in the reconstruct the social networks and identities of past societies, and the way society deals with its very young members and the ruling culture of these societies can be a key to determine the child's survival. This factor also strongly affects the overall growth or decline of the population and the health of the mother and fetus and the health of the entire society. The nursing practices of young members of the society show the importance of fertility and the fertility range of women in that special society. Considering the need of archeology for the results of chemical analysis of ancient bones and this fact that very few studies have been done on stable isotopes and bone remains in our country and availability of only one paper that partially addresses children's diet; and due to the increasing interest in obtaining information about the diet of ancient societies through chemical analysis of bones and stable isotopes, especially stable isotopes of carbon and nitrogen, research in this field seems necessary. The chemical method used in this research is isotope ratio mass spectroscopy (IRMS). The results of the analysis of adult and non-adult bone samples showed that infants older than 2 months were breastfed at the time of death and the enrichment of $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$ was clearly seen in all infants older than 2 months and Breastfeeding in a -6-year-old child is completely finished. Based on the results from the analysis of carbon and nitrogen stable isotopes, the age of supplementary food Introduction can be considered to be around 7-3 months.

Keywords

Stable isotopes,
Weaning practices,
Tappeh sagzabad,
Nitrogen15-,
Carbon13-

* Corresponding author.

Email: ladantizhoosh@gmail.com (L. Tizhoosh)



Scientific Approaches in Archaeological Analyses

رهیافت‌هاے علمیے در تحلیل‌هاے باستان‌شناختیے



The Importance and Necessity of Dental Pathology Studies in Archaeology

Sepideh Bakhtiari

Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture, Mazandaran University, Babolsar, Iran

Sahar Bakhtiari

Department of Archaeology, Faculty of Literature and Human Sciences, Tarbiat-Madras University, Tehran, Iran

Elham Farnam

Department of Archaeology, Faculty of Literature and Humanities, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract

Archeology studies the remains of human skeletons obtained from ancient sites and actually examines the interaction between culture and biology. One of the important branches in bioarchaeology researches is dental anthropology studies. Dental anthropology research is a new interdisciplinary approach in archeology that provides a better and more comprehensive understanding of the demography of past societies, the past way of life and adaptation to the environment. Teeth found in archaeological sites play an important role in archeology and physical anthropology, because teeth can show diseases related to the mouth and teeth, food patterns of past humans and the stages of their cultural evolution. Due to the presence of many minerals, the tooth structure is considered to be the hardest and most chemically stable tissue in the human body and for this reason, they remain for a long time after the destruction of their supporting structure. Since the teeth are in direct contact with the environment inside the mouth during chewing, the study of paleopathology of ancient teeth can provide useful information about the diet and health of the deceased person during his life. In dental anthropological studies, teeth and jaws are evaluated in terms of wear, decay, enamel hypoplasia, periodontal diseases, dental plaque, abscess, and tooth loss before death. The frequency of the occurrence of these oral lesions provides information for researchers about many issues, including the socio-economic conditions of the society, the care conditions of infants and children, the state of general health, nutrition and types of food, food preparation techniques. Therefore, dental anthropology is a field of research that uses the information obtained from the teeth of skeletal populations or modern humans to solve archaeological problems and they provide an important source of information about dental diseases and the use of teeth as tools, as well as social habits such as changing the shape of artifacts. Considering that research on ancient dental remains as a part of archaeological data is a very important source of information for the reconstruction and research of past cultures. So, the present study intends to introduce the necessity and purpose of dental anthropology research as a non-destructive method in human remains to investigate dental diseases. In this way, a new approach to such interdisciplinary researches can be provided in the aforementioned studies.

Keywords

Bioarchaeology,
Dental Anthropology,
Dental Remains,
Oral and Dental Diseases,
Cultural Behavior.

* Corresponding author.

Email: spd_Bakhtiari@yahoo.com (S. Bakhtiari)



Scientific Approaches in Archaeological Analyses

رهیافت های علمی در تحلیل های باستان شناختی



Towards Understanding of Geo-Ethnoarchaeology and Its Role in Recognition of the Prehistoric Pastoralism Settings

Hamid Reza Ghorbani*

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Conservation and Restoration, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

Abstract

The placement of Archaeology at the boundary of social and Natural Sciences has given it a dual nature, which has led to the strength and diversity of its sub-fields. Ethnoarchaeology and Geoarchaeology are the outcomes of this duality and solidarity. The first one observes and perceives the nature of various archaeological aspects and their formation processes in a dynamic context And the second one, investigates archaeological sites and answers questions about past human activities, by applying Geological principles and methods of terrestrial forms, stratigraphy, sediment and soil (micro morphological, mineralogical, elemental, pollen, phytolith and isotopic analysis, Fourier-transform infrared spectroscopy and X-ray fluorescence, etc.). Geoarchaeologist turn to or use ethnoarchaeology for many reasons as to how human activity affects the formation of archaeological materials and their deposition patterns; and to study the environmental factors affecting depositional patterns, and post-depositional processes that cause them to be preserved, changed or destroyed. These propositions are examined by analogy reasoning of dynamic and static contexts. Their collaborative research contexts led to the development of a new geo-ethnoarchaeology method, used for the first time to study prehistoric caves which were used regularly by pastoralists. Its methodological importance lies in the shift in research focus from focusing solely on bones, architecture and artefacts to targeting research on the by-products most evident in the archaeological sites and contemporary herding. This approach includes a wide range of analytical methods from field observations to laboratory analysis, including all macroscopic, microscopic and biochemical archaeological material. Not only does geo-ethnoarchaeology challenge the traditional view of the disappearance of pastoral archaeological settings, but it also enables archaeologists to better recognize and understand perspectives of pastoralism, regardless of context. Geographical landscape and chronology. The output is a more complex, advanced and fascinating reconstruction of ancient nomadic-sedentary interactions, nomadic patterns, settlement and formation of archaeological pastoral settings. The Iranian plateau, especially its mountainous areas, has been a prominent pastoralism area for at least the late Pleistocene. The geographical, geomorphological and ecological location of mountainous areas, caves and rock shelters have been among the suitable places with favorable conditions for the development, stabilization and continuation of livestock practices, especially nomadic pastoralism and the maintenance and breeding of livestock. Archaeological and historical evidence shows that the livestock-based economy was one of the main subsistence strategies, especially for nomads and hamlet living or villagers. Anthropological observations also show how pastoral communities use caves and rock shelters in various and frequent ways, what tactics and mechanisms they use, and what tangible and intangible evidence they leave. These characteristics and the ignorance of most archaeologists have caused them to ignore or underestimate the archaeological sites and artifacts of pastoral societies and their contribution to the cultural, social, political, economic development. This article discusses geo-ethnoarchaeology nature, based on a case study, according to quantitative and qualitative analyses of the formation processes, degradation mechanisms and deposits of animal origin in contemporary and archaeological herder sites to identify the characteristics of ancient pastoralism; as a result, it drives research in the analysis and archaeological interpretation of pastoral societies.

Keywords

Gemology,
Laboratory methods,
Precious stones,
Chemical analysis,
Spectrometry.

* Corresponding author.

Email: hr.ghorbani@ai.ac.ir (H.R. Ghorbani)



Scientific Approaches in Archaeological Analyses

رہیافت ہاے علمی در تحلیل ہاے باستان شناختی



Ancient DNA Geoarchaeology Studies: Laboratory Methods and Limitations

Parastoo Erfanmanesh*

Head of the Biology Laboratory, the Research Institute for Conservation and Restoration of Historical-Cultural Monuments, Research Institute of Cultural Heritage and Tourism, Tehran, Iran;

Fellow of the ancient genetics and genealogy working group of Kausar Human Genetics Research

Abstract

Considering that it is necessary to protect and protect the culture of every nation, the use of biological sciences plays a fundamental role in its recognition and preservation. Preservation of cultural values as recognition of the historical identity of each nation is one of the issues that should be considered in every country and should be one of the main priorities of relevant institutions. Considering that the science of archeology and ancient studies and surveys has always tried to reveal the hidden corners of the human past, many tools have come to the aid of this science, and especially in recent decades, this science is armed with new sciences and tools. Genetic studies are able to provide researchers with unique information, and from these data, valuable results can be obtained, such as human descent, migration routes, mixing, dissociation and derivation of tribes from each other, the degree of kinship of humans or tribes with each other, genealogy, Diagnosing genetic diseases and DNA preserved in ancient bones, teeth, and sediments is usually highly fragmented and present only in very small amounts. There are methods and limitations in ancient DNA studies. A silica-based DNA extraction protocol can recover short (≥ 35 bp) or even ultra-short (≥ 25 bp) DNA fragments. Updating of laboratory protocols and taking from archaeological sites can be very important in this field. There are many methods for genetic tests that are used depending on the type and gender of the studied samples. In geoarchaeology studies, considering that the nuclear DNA has been destroyed and cannot be extracted; Therefore, it takes place on the mitochondrial DNA on the loop-D region. Also, considering that the bones of the burials have been destroyed; Choosing the type of bone in the extraction process is very important.

Keywords

Geoarchaeology,
Mitochondrial DNA,
Genealogy,
Archaeology,
Genetics.

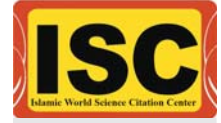
* Corresponding author.

Email: parastoo.erfanmanesh@yahoo.com (P. Erfanmanesh)



Scientific Approaches in Archaeological Analyses

رہیافت ہاے علمے در تحلیل ہاے باستان شناختے



The Importance and Function of Using Fuzzy Logic Modeling in Designing a Predictive Model to Identify Archeological Sites in Forest Areas to Save Time and Cost

Sara Kazemi

MA Candidate in Archaeology, Department of Archaeology, Faculty of Art & Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Mohammad Ghamarifatideh*

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Art & Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Ghasem Lorestani

Fellow of the Department of Geography, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Abstract

Forest sites are quickly destroyed and buried due to dense coverage and continuous sedimentation resulting from dynamic forest activities. In many cases, these areas will be difficult or even impossible to find. The example of these dense forests in Iran is mainly seen in Northern provinces, and the problem of the burial of ancient sites in these areas is very obvious. This difficulty has greatly reduced the possibility of discovery, and the search for archaeological sites in these areas requires much more time and expense than exploring and identifying relics in non-forest areas. The use of remote sensing methods for the discovery of ancient archeological sites has come to the aid of archaeologists, one of these methods is the design of predictive models using GIS and remote sensing environments. GIS makes it possible for archaeologists to analyze data without being present in the region and creating map output. Designing predictive models using the creation of variables derived from the periphery environment of some discovered sites is one of the tools that help archaeologists to discover other ancient sites. Predictive models in archaeology have two characteristics: the first feature of choosing ancient societies for settlement and the other feature of environmental characteristics that are factors for deployment. Due to these characteristics for selecting the main and dependent variables in the modeling, archaeological data is important for predicting ancient settlements. Fuzzy logic modeling is very efficient for designing predictive models in forest areas. Fuzzy logic method is an inferential method that analyzes the environmental variables used in the model to determine the appropriate position for the possibility of existence of ancient sites in different locations. In the fuzzy model, each unit in each variable map is assigned a value between 0 and 1, which indicates the suitability of the unit location from the perspective of the desired target. After drawing and creating maps for each variable, the values in them are combined with the help of fuzzy operators. Selection of suitable fuzzy operators for combining different layers is done according to the relationship and interaction of factors related to those layers, and the end result of modeling shows the suitable locations of the possibility of existence of ancient sites.

Keywords

Predictive model,
Ancient sites,
Environmental variables,
Fuzzy logic,
Paleolithic.

* Corresponding author.

Email: m.ghamari@umz.ac.ir (M. Ghamarifatideh)



Scientific Approaches in Archaeological Analyses

رہیافت ہاے علمی در تحلیل ہاے باستان شناختی



How Climate Change Affects Human Societies: An Archaeological-Historical Perspective

Babak Shaikh Baikloo Islam*

PhD in Archaeology, Department of History and Archaeology, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tebran, Iran

Abstract

Climate change as a package full of all kinds of disasters affects all aspects of human life. The consequences of climate change are divided into two parts: Direct, such as torrential rains, drought, cold and heat waves, and dust storms, which themselves have outcomes such as famine, malnutrition, physical and mental illnesses, displacement, and mortality; Indirect, or long-term socio-economic losses, such as unemployment, migration, population decline, regional insecurity, civil conflicts, war, and social and political collapse. Thus, In periods of climate change, we usually face behaviors and occurrences that are seemingly independent of the consequences of this event but mostly have an indirect link with it. Studies related to the current climate change of the earth caused by global warming can be useful for archaeologists and historians in knowing the direct and indirect outcomes of this phenomenon and generalizing this information to the past. The destructive effects of climate change in the cultural layers of archaeological sites are often inferred from signs such as changes in the subsistence system, the gradual abandonment of settlements in a region without evidence of violence, the regional population reduction according to the frequency of settlements, the change in the distribution of archaeological sites, and flood layers in contemporary periods with climatic events. In historical sources also the consequences of climate change can be understood from the reports of floods, droughts, famines, outbreaks of epidemics, the increase of rebellions and civil wars, and the lack of historical sources in periods of cultural decline. Therefore, the link between archeological-historical studies, paleoclimatology, and research on the consequences of global warming is able to answer important questions about the causes of dark and turbulent periods and the decline and fall of ancient cultures and civilizations. In this article, along with explanations regarding the details of the climate change package, related ancient and historical examples are presented. Besides, this research confirms the importance of using paleoclimate research in archaeological and historical studies. The number and resolution of paleoclimate research in Iran are also such that the climate conditions of the Holocene Age can be reconstructed with a relatively high degree of certainty. The most important socio-political consequences of the climatic events of 5.2 ka BP, 4.2 ka BP, 3.2 ka BP, the Early Medieval cooling (ca. 900-450 CE), and the Little Ice Age (ca. 1870-1300 CE), respectively, the collapse of the Uruk culture and the cultural decline of the vast region of North Central Iran between ca. 3200 and 3000 BC, the decline of the ancient civilizations from the Nile River to the Indus River between ca. 2200 and 1900 BC, the era of massive wars and migrations in the Middle East between ca. 1250 and 950 BC, the fall of the Sasanian dynasty in the mid-seventh century, and the turbulent Mongol period in the 13th and 14th centuries and the decline of the Safavid dynasty in the early 18th century.

Keywords

Climate change,
Extreme weather events,
Archeology,
History,
Paleoclimate research.

* Corresponding author.

Email: babak.bagloo@srbiau.ac.ir (B. Shaikh Baikloo Islam)

This page is intentionally left blank

III

SCIENTIFIC APPROACHES IN
ARCHAEOLOGICAL ANALYSES



Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage

تحليل هاهه علميه در حفاظت ميراث فرهنگي



The Evaluation of Agar-Based Gels for Cleaning Hand Touch Stains and Dirt in Historical Papers

Danial Harandi*

Fellow of Department of Conservation of Cultural Properties, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, IRAN

Samira Ggafouri

Graduated in Fellow of Department of Conservation of Cultural Properties, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, IRAN

Keywords

Paper stain,
Hand touch stain,
Gel cleaning,
Historical paper,
Agar-based gels.

Abstract

The stains caused by hand touch on historical books and paper which are mostly seen on the edges of the paper, are one of the common appearance damages in historical books. Various stains and dirt are created in manuscripts over time, which are sometimes difficult to clean in the restoration process. However, it is necessary to utilize different chemical solvents to remove them and using these materials causes irreparable damage to the book and conservator. Also, the direct using of distilled water as a polar solvent causes damage to manuscripts that their inks are susceptible to water damage and presents considerable challenges for conservators. In this study, different historical manuscripts which caused by different stains were selected in order to assess the efficacy of the agar-base gel. The cleaning process consisted of producing and formulating gel at varying percentages. The outcomes demonstrated that whereas the gel worked well to remove most stains, it was not effective in removing stains caused by hand touch. As results, these stains were removed using a gel containing an additional enzymes such as amylase, lipase, protease, and simethicone. The novel gel was shown to be effective for cleaning hand touch stains.

* Corresponding author.

Email: danial.harandi@gmail.com (D. Harandi)



Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage

تحليل هاسه علمي در حفاظت ميراث فرهنگي



A Review of Laboratory Methods to Identify Historical Gems

Nazli Darkhal*

Fellow of the department of erosive processes, Conservation and Restoration Research Center, Cultural Heritage and Tourism Research Institute, Tehran, Iran

Fatemeh Hajian

Fellow of the department of erosive processes, Conservation and Restoration Research Center, Cultural Heritage and Tourism Research Institute, Tehran, Iran

Seyed Iraj Beheshti

Fellow of the department of erosive processes, Conservation and Restoration Research Center, Cultural Heritage and Tourism Research Institute, Tehran, Iran

Abstract

Gemology is the science that deals with precious stones. Therefore, it is very important that the gemologist is professionally trained in the various methods of identifying stones. The analysis of precious stones begins with identifying their chemical composition, determining whether they are natural or artificial (imitation or laboratory), examining methods of improvement, grading, and sometimes determining their geographical origin. Moreover, all this information should be obtained using non-destructive and non-invasive methods. Analyzing gemstones becomes complicated when they are used in jewelry or works of art. If jewels are kept in collections and museums, they often cannot be removed from this environment due to their high value and prevention of possible damage. Therefore, identification of such stones requires in situ techniques. Research on gem materials increasingly relies on identification with modern analytical tools such as instrumental chemical analysis, various spectroscopic methods, and other scientific techniques. Gemology is the science that deals with precious stones. Therefore, it is very important that the gemologist is professionally trained in the various methods of identifying stones. The analysis of precious stones begins with identifying their chemical composition, determining whether they are natural or artificial (imitation or laboratory), examining the improvement methods, grading and sometimes determining their geographical origin. Moreover, all this information should be obtained using non-destructive and non-invasive methods. Analyzing gemstones becomes complicated when they are used in jewelry or works of art. If jewels are kept in collections and museums, they often cannot be removed from this environment due to their high value and prevention of possible damage. Therefore, identification of such stones requires in situ techniques. Research on gem materials increasingly relies on identification with modern analytical tools such as instrumental chemical analysis, various spectroscopic methods, and other scientific techniques.

Keywords

Gemology,
Laboratory methods,
Precious stones,
Chemical analysis,
Spectrometry.

* Corresponding author.

Email: n.darkhal@richt.ir (N. Darkhal)



Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage

تحليل هامة علمية در حفاظت ميراث فرهنگي



Structural Description of Chalcedony based on Spectroscopic Data

Fatemeh Hajian*

Fellow of the department of erosive processes, Conservation and Restoration Research Center, Cultural Heritage and Tourism Research Institute, Tehran, Iran

Nazli Darkhal

Fellow of the department of erosive processes, Conservation and Restoration Research Center, Cultural Heritage and Tourism Research Institute, Tehran, Iran

Keywords

Chalcedony,
Quartz,
Raman,
Chemical composition,
Spectroscopys.

Abstract

Chalcedony is a type of gemstone that is in the group of quartz minerals. Technically, chalcedony is a geometric term for all types of quartz that are in cryptocrystalline form, and can exist in a wide variety of colors, sizes, and patterns. In general, it can be said that chalcedony consists of various types of silicon oxide with microscopic crystals and a layer of small quartz fibers that accumulate together and give it a banded appearance. Types of chalcedony are divided based on characteristics such as color. Chalcedony community is found in the form of dripping columns (Stalactite) in caves, or like grapes or in the form of rubble. These stones have many pores and are easily filled with color. In ancient times, chalcedony was cut because of its beautiful color; In addition, many man-made weapons were made of different types of chalcedony such as agate, agate coral, flint, jasper and silicified wood. In this article, the types of chalcedony have been studied and investigated using Raman spectroscopy and X-ray diffraction.

* Corresponding author.

Email: f.hajian@richt.ir (F. Hajian)



Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage

تحليل هاسه علمي در حفاظت ميراث فرهنگي



Multi-Analytical Approach to Investigation of a Byzantine Textile (Velo di Classe; 8th Century) from the National Museum of Ravenna – Italy

Zohreh Chahardoli,* Mingchi Ma, Emilio Catelli, Giorgia Sciutto, Silvia Prati, Rocco Mazzeo

Department of Chemistry "G. Ciamician", University of Bologna, Ravenna, Italy

Abstract

Chemical investigation of textile materials by means of analytical techniques is of substantial interest to art historians, restorers, and art conservators. A multi-analytical approach involving the combined use of non-destructive and micro-destructive techniques is usually the most informative, able to acquire information on the composition of the natural and metallic fibers and the colorants. In this work, we used different instrumental techniques to identify the employed colorants, mordants, fibers, and metal fibers of a Byzantine textile known as Velo di Classe, 8th century, from the National Museum of Ravenna - Italy. The Velo di Classe is an important deposition of medieval liturgical fabric, which has been preserved for centuries thanks to the monks of Classe (Ravenna). Nowadays, it is displayed at the National Museum of Ravenna. It consists of three rectangular fragments with beautifully embroidered drawings of saints and bishops surrounded by gold. A hyperspectral imaging system in the VNIR range (1000–400 nm) was used to acquire images from the front and back side of the artifact, to evaluate the state of degradation of the colored fibers as well as recognize the spectral profiles of the employed colorants. The images of the colorants distribution were isolated, color by color, by processing the data with multivariate methods. The sampling, which followed a thorough analysis of the artifact and identification of its constituents, was aimed at determining the chemical composition of the fibers and their structure at the microscopic level. Attenuated total reflection (ATR) microscopy was combined with scanning electron microscopy with energy-dispersive X-ray spectroscopy (SEM-EDS) to determine the fiber's composition and morphology. Besides, SEM-EDS was used to characterize the golden fibers of the background and its peculiar structure. The results obtained demonstrate that the utilized fibers are very fine silk, with two textile supports made of cotton, while the metallic fiber is fabricated of an alloy made of gold and silver, the former in high purity; Cochineal and indigo were identified for the red and blue colorants respectively, while a mixture of blue and yellow colorants is supposed for the green. In conclusion, the proposed multi-analytical methodology provided the characterization of the Byzantine textile, shedding light on its historical significance.

Keywords

Restoration,
Conservation,
Iron object,
Beheshtabad hill,
Chahar Mahal and
Bakhtiari province.

* Corresponding author.

Email: zohreh.chahardoli2@unibo.it (Z. Chahardoli)



Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage

تحليل هاهه عليه در حفاظت ميراث فرهنگي



Laboratory Approaches in the Conservation and Restoration in Persepolis

Mohamad Hassan Talebian*

Fellow of the Department of Restoration of Historical Buildings and Textures, Faculty of Architecture, University of Tehran, Tehran, Iran

Shahram Rahbar

Conservation and restoration expert, Parse-Pasargad World Heritage Research Base

Abstract

Technology and pathology play crucial roles in the conservation and restoration of historical sites, necessitating meticulous examination. This article provides an overview of the challenges and significant conservation and restoration efforts conducted by the Iran-Italy joint archaeological and restoration committee, focusing on their work at Persepolis through laboratory studies and field investigations. Initiated in 2001 by Parsa-Pasargadae Research Foundation with the collaboration of 40 experts, multidisciplinary researches and restoration endeavors commenced. Subsequently, in 2008, the joint Iran-Italy archaeology and restoration group embarked on modern protection and restoration methods for Persepolis. Upon analyzing the Persepolis structures and conducting preliminary tests, several findings were established. Various stone types were utilized in different sections of Persepolis, and the presence of salt deposits was observed to weaken these stones. Additionally, detrimental effects from atmospheric factors and biological invasion were identified in specific areas. The research activities of the joint board entered their fourth stage, where crucial issues were addressed based on the analysis of tested samples. These issues encompassed the control and recognition of lichens, calcination due to fire, and changes in building stones associated with fractures and disintegration. In the subsequent stage, conservation and restoration measures were implemented in 2010, guided by the test results. Notably, novel techniques, including the use of lime materials called "Laden," laser, and micro sandblasting, were employed for the first time. The restoration outcomes were monitored for several years and deemed successful, leading to the establishment of Restorers Without Borders and Iranian Restorers in 2019. It should be noted that the latest experiences of recent restoration methods continue to this day.

Keywords

Conservation and Restoration, Persepolis, Multidisciplinary Researches, Technical studies, Pathological studies.

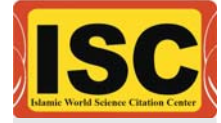
* Corresponding author.

Email: mh.talebian@ut.ac.ir (M.H. Talebian)



Scientific Analyses in Conservation of Cultural Heritage

تحلیل‌های علمی در حفاظت میراث فرهنگی



Conservation and Restoration of Two Pieces of Historical Iron Object Obtained from Excavations of Behesht Abad Hill in Chaharmahal and Bakhtiari Province

Marjan Gandom Malmir

Graduated in Conservation of Cultural Properties, Department of Conservation of Cultural Properties, Faculty of Conservation & Restoration, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

Zohreh Sadeghi

PhD Candidate in Cultural Anthropology, St. Pauls College, University of Manitoba, Manitoba, Canada

Hamid Reza Bakhshandehfard*

Fellow of the Department of Conservation of Cultural Properties, Faculty of Conservation & Restoration, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

Abstract

The emergence of the iron industry in Iran, which has rich minerals, in addition to showing the emergence of civilization and the progress of the region's culture, also defines the scale and basis of determining the ancient periods such as stone, copper, bronze and iron. Behesht Abad hill is located in Ardel city, Central district, Naghan district, adjacent to Behesht Abad village, and this work was registered as one of Iran's national works on November 2006, 13 with registration number 19799. In Beheshtabad Hill, there are archaeological evidences from the 4th and 1st millennium BC as well as from the Ilkhanid period. The purpose of this research is the high value of the work from the historical point of view and the use of iron objects in question. In this research, with the help of experiments such as macroscopic and microscopic observations, scanning electron microscope analysis (SEM), X-ray diffraction (XRD), radiography and metallography; The type of alloy and manufacturing technique were investigated, which shows the way of making blacksmithing and hammering objects. The results of the investigation showed that the objects have a lot of corrosion and cracks and are exposed to damages such as breakage caused by the expansion of cracks and the penetration of corrosion into the underlying layers, which will eventually lead to the disintegration of the objects. These objects may be subject to destruction at any moment due to the stress they suffered during excavation and after that in the storage environment, and since it is a valuable object, it can be a testimony to the culture of a people at a certain point in time, it is a conservation operation and restoration. And the necessary protection was done on them.

Keywords

Restoration,
Conservation,
Iron object,
Beheshtabad hill,
Chahar Mahal and
Bakhtiari province.

* Corresponding author.

Email: hr.bakhshan@ui.ac.ir (H.R. Bakhshandehfard)

This page is intentionally left blank

II

SCIENTIFIC ANALYSES IN CONSERVATION OF CULTURAL HERITAGE

This page is intentionally left blank



Archaeometry

باستان سنجی



The Archaeomagnetic Method of Dating of the Archaeological Artefacts

Nasrin Dadashzadeh*

MSc in Archaeometry, Department of Archaeometry, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Hamideh Rashid

Fellow of the Geology and Mineral Discoveries Organization, Tehran, Iran

Masoud Bagherzadeh Kasiri

Director of Cambridge Isotope Laboratory, Montreal, Canada

Mohammad Hamedpour Darabi

Fellow of the Faculty of Physics, Hormozgan University, Bandar Abbas, Iran

Atekeh Aslani

Fellow of the Geology and Mineral Discoveries Organization, Tehran, Iran

Abstract

Archaeomagnetism is a relatively new science that is related to different study trends of geology, archaeology, climatology, and environmental biology. It is applied on ancient objects and phenomena to determine the characteristics of the earth's magnetic field at the time of its formation or use. Archaeomagnetism dating relies on two physical phenomena: the variety of centuries-old changes in the Earth's magnetic field and the ability of some features of archaeological artifacts to obtain the stable residual magnetism of the Earth's magnetic field. Archaeomagnetism allows archaeologists to study a historical time sequence based on changes in the direction and intensity of the Earth's magnetic field over the past few thousand years, mainly with ancient materials that have been heated during their production or process of use. In the case of illustrating a calibrated curve from the changes in the Earth's magnetic field in past epochs, it can be used as a tool for dating some heated historical artifacts. Today, various absolute dating methods such as ^{14}C and thermoluminescence methods are used for dating historical artifacts. In the meantime, it is very important to know and apply methods that have more advantages than other dating methods. One of the advantages of archaeomagnetism over other methods is that there is no time limit on the dating of historical artifacts. Thus, it is convenient to date contemporary artifacts from the last 100-50 years to thousands of years ago. In addition, with this method, a wide range of historical artifacts and materials with mineral structure can be studied. Archaeomagnetism is a relative dating method. By calibrating its results with other absolute methods, it becomes an absolute dating method with a high percentage of accuracy (about %95). In Iran, with the presence of fire temples and furnaces for baking pottery and melting metals, abundantly found in different contexts, extensive archaeomagnetism studies can be conducted. Unfortunately, however, no independent study has been conducted on this subject. The purpose of this study is to introduce the applications and research approaches of this science in archaeological studies, while preparing the basic methods of sampling and offering them to the archaeological scientific community for conducting magnetic studies. It aims to introduce and expand the archaeomagnetism method in the country will lead to the production of reference magnetic dating curves. Thus, the need for absolute dating via other absolute dating methods will become less prominent in the future, thereby saving time and financial resources.

Keywords

Dating,
Archaeomagnetism,
archeology,
Archaeometry,
Geology.

* Corresponding author.

Email: nasrindadashzadeh1400@gmail.com (N. Dadashzadeh)



Archaeometry

باستان‌سنجی



An Archaeometric Study of Horse Figurine's Making and Treatments in Ancient Times: A Case Study of Farashband, Fars Province

Neshat Motaghi*

MSc in Archaeometry, Department of Archaeometry, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Vahid Askarpour

PhD Candidate in Cultural Anthropology, St. Pauls College, University of Manitoba, Manitoba, Canada

Mehdi Razani

Fellow of Department of Conservation of Cultural Properties, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, IRAN

Cyrus Barfi

Bishapur Research Center, Shiraz, Iran

Abstract

The horse figurines studied in this research were obtained from Mount Abpa in the mountainous plain of Farashband, 172 km west of Shiraz, which lacks a cultural layer. The findings of this area only include clay horse figurines, which were obtained from the surface layer in the amount of 120 pieces. These figurines were obtained as broken pieces. According to the formal examination of each piece, these fractures were present in the head, foot, and tail. The process of making and using clay figurines is one of the challenging fields in cultural anthropology. In relation to the clay figure in this area, it was only limited to archaeological excavations, and no investigation with an archaeometric approach has been carried out. In this research, a number of specimens obtained from the first season of exploration in Farashband city of Fars province in 2013 were selected with the aim of tracking the shaping tool, surface coating and color. Then, the samples that were most similar to animal organs in terms of form were selected for the process of archaeometric studies. For this purpose, from the beginning, the selected samples were separated by the type-variety classification method. Then microscopic methods, X-ray diffraction (XRD) and EDS elemental analysis were used for structural investigations. The data obtained from XRD, EDS methods have been analyzed using principal component analysis (PCA). The results of the microscopic examination for the surface, including pores and surface coating, made it visible, and besides that, it facilitated the possibility of a detailed examination of the parameters of the combined characteristics in the type-variety classification system. On the other hand, according to the geometric pattern and trace of the tool, no trace of manufacturing was seen in them, and as a result, it led to the grouping of the study samples into 6 different groups, which is confirmed by the results of EDS and XRD elemental analysis. On the other hand, the result of XRD shows that these figurines have experienced a maximum temperature lower than 573 °C in their manufacturing use process. Finally, it can be said that there is a significant connection between the cultural ritual of sacrificing figurines and the process of making figurines with different manufacturing patterns (from the selection of the raw material to the finishing process).

Keywords

Archaeometry,
Horse figure,
Technology,
Parthian-Sasanian,
Farashband in Fars.

* Corresponding author.

Email: mottaghineshat3@gmail.com (N. Motaghi)



Archaeometry

باستان‌سنجی



Results of Archaeometric Analysis (Technical and Laboratory) on the Proto-Elamite Bricks from Tappeh Sofalin, Pishva

Gholam Reza Rahmani

The Fellow of the Research Institute of Cultural Heritage and Tourism, Tehran, Iran

Morteza Hessari*

The Fellow of the Iranian Center for Archaeological Researches, Research Institute of Cultural Heritage and Tourism, Tehran, Iran

Abstract

Sofalin Tappeh is located on the natural mounds in the north of Pishva city, which are formed from pre-Holocene layers (older than 4000 years ago). Excavations at Tappeh Sofalin have been conducted regularly and continuously over the past few years, as part of the archaeological studies in the Varamin and Pishva plain. The cultural materials obtained from Sofalin in the north of the Iranian central plateau have increased our knowledge about the early and proto-writing period (proto-Elamite) in the cultural zone of the central Iranian plateau. In the sixth and seventh seasons of the Tappeh Sofalin excavations, architectural remains found in the Trench 20. These spaces were documented in the different phases, with small stone and mud brick floors. The mud brick wall is rectangular. Based on the findings of unadorned and decorated pottery, stamp seals, and proto-Elamite Tablet (broken) the occupation phases of the proto-Elamite cultural period were identified. This research focuses on the technical and analytical studies of the mudbrick remains of the proto-Elamite period in this site, using the X-ray diffraction (XRD) analysis method. The brick samples have dimensions of approximately 30 x 10 and 35 x 10 centimeters. The aim of this research is to understand the structural characteristics of the mudbricks from this period through a semi-quantitative approach, which will enhance our understanding of the mineralogical groups from the proto-Elamite mudbricks.

Keywords

Tappeh Sofalin,
Proto-Elamite,
Brick,
Technical analysis,
XRD.

* Corresponding author.

Email: m.hessari@richt.ir (M. Hessari)



Archaeometry

باستان‌سنجی



The Study, Investigation and Analysis of Iron Sulfide Ore (Pyrite) Manuport Samples Obtained from the Archaeological Excavations of Kul Tepe Gargar

Alireza Amiri Baghbadorani*

MSc in Archaeometry, Department of Archaeometry, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Akbar Abedi

Fellow of the Department of Archaeology, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Ahad Samadi

Fellow of the Department of Materials Engineering, Sahand University of Technology, Tabriz, Iran

Talhe Ghodousiyan

MSc in Archaeometry, Department of Archaeometry, Faculty of Cultural Materials Conservation, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

Kura-Araxes culture, which is also known as Yanik, Shengavit, Early Transcaucasian, Northeast Anatolian, Godin IV and Khirbet Kerak culture, was originated between Kura and Araxes River and expanded to adjacent region to faraway upto Palestine. Based on the absolute radiocarbon dates the time period 3500 to 2400/2500 B.C. is suggested for this culture. Kul Tepe Gargar in Iranian Azarbaijan is one of the typical Kura-Araxes sites located in Hadishahr in Eastern Azarbaijan Province and two seasons of archaeological excavations (4 trenches) have been carried out on the site which brought to light different materials from Neolithic, Chalcolithic, EBA Kura-Araxes culture, Middle and Late Bronze Age, Iron Age III, Urartian and Achaemenid. Among the findings of Kul Tepe, there is a metal object that was obtained from Trench IV and belongs to the Early Bronze Age Kura-Araxes culture, which was studied and analyzed by SEM-EDS, PXRF, XRD, as well as petrographic methods, the results of these analyzes showed that the studied metal sample was pyrite. Considering the geology around the site and the abundance of this mineral in the surrounding area of Kul Tepe, as well as considering the discovery of a number of this mineral, it can be assumed that this finding was manuport. Of course, to strengthen or reject this theory, it is necessary to continue the excavation on the site. Because if this mineral is found again in the continuation of archaeological excavations, the theory of its being Manuport will be doubted. This article will present the results of the analysis and the importance of this finding in archaeological studies.

Keywords

Kul Tepe,
Kura-Araxes,
Pyrite,
Manuport,
Archaeo-metallography.

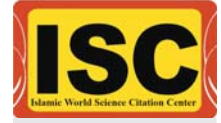
* Corresponding author.

Email: amirialireza764@yahoo.com (A. Amiri Baghbadorani)



Archaeometry

باستان‌سنجی



An Absolute Chronological Framework for the Late Chalcolithic Period in Lake Zaribar Basin: Radiocarbon Dates from Tepe Naneh

Ali Binandeh*

Fellow of the Department of Archaeology, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Silvana Di Paolo

Ancient Near Eastern Archaeology and Art Institute of Heritage Science National Council of Research (CNR), Italy

Abstract

The Qaleh Naneh site in Iran is the largest prehistoric site in the basin of Lake Zaribar that has been excavated. The site is located in the northwest of Iran, southeast of Lake Zaribar, and is connected with northern Mesopotamia through the Shiler Pass. The Chalcolithic period, especially the late Chalcolithic-Uruk cultures, is the longest period of settlement in the site. A part of an architectural structure from the Uruk period was discovered in the eastern area of the site. Pottery sherds from the same period were also unearthed in the western and northern trenches. These discoveries indicate that the area was of considerable size during this era and likely served as the largest and most significant center in the region. To provide a more comprehensive understanding and its relationship with the surrounding regions, in addition to studying the pottery traditions and other archaeological findings, a total of 11 samples were therefore selected: 9 charcoals (from wood) and 2 bones. These samples underwent the first pre-treatments at the Beta Analytics preparation Laboratories and were subsequently dated using the particle accelerator. The radiocarbon age of the samples was indicated from which the calibrated calendar age (within the interval, where possible, of 2 sigma) was obtained using software (INTCAL program). Based on dating and comparative evidence, it is evident that the cultures of the Zaribar lake basin share a close affinity with those of northern Mesopotamia and were also influenced by them.

Keywords

Lake Zaribar Basin,
Qaleh Naneh,
Chronology,
Chalcolithic Age,
Mesopotamia.

* Corresponding author.

Email: a.binandeh@basu.ac.ir (A. Binandeh)

This page is intentionally left blank

I

ARCHAEOLOGY

This page is intentionally left blank

Foreword *by* the Provincial Deputy of Cultural Heritage, East Azerbaijan

The Provincial Deputy Cultural Heritage, the General Directorate of Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts of East Azerbaijan, is one of the leading and distinguished directorates in the I.R. Iran in the fields of archeology and conservation of historic monuments and archaeological sites and museum curating.

Iran is the cradle and origin of one of the seven ancient world civilizations and the center of gravity of Islamic civilization. The background of rural settlements and ancient metalworking in the Iranian plateau in Azerbaijan dates back to the 7th millennium BC. Azerbaijan, with the ancient Parthian city of Dhahhak Castle, Hashtroud, and the scientific and cultural centers of the Ilkhanid period, Maragheh Observatory, Ghazaniyya and Rab-e Rashidi, is considered one of the important centers of civilization in the Islamic world.

The magnificent works of Ilkhanid architecture of Alishah Mosque, the ancient city of Ujan, and the magnificent buildings of the Turkmen period, Muzaffariyya (Blue Mosque) and Nasriyya (Hasan Pasha Mosque) are each shining diamonds that shine on the crown of Iranian cultural heritage. The Provincial Cultural Heritage Deputy of East Azerbaijan is responsible for their conservation and restoration.

The Qajarid Bazaar of Tabriz, as the largest covered commercial complex in the world, and the Armenian churches of Azerbaijan, which are registered in the UNESCO World Heritage List, highlight the international importance of Azerbaijan's cultural heritage.

The Provincial Cultural Heritage Deputy is also proud to introduce and register the historic village of Kandovan as a model village for world tourism in 2023.

In addition to the duty of registration and conservation of all tangible cultural and intangible heritages of East Azerbaijan, this deputy has kept a close relationship with universities and active academic centers in the field of advanced studies in cultural heritage: for example, this deputy, in cooperation with Tabriziau and the DAI, launched the International Project of Rab-e Rashidi and held the first Iran-German Symposium on Archaeometry in Tabriz, 2016.

Annually, the International Day of Museums and the Cultural Heritage Week of Iran are held in cooperation with Tabriziau, and the academic fellows of this university have an active presence in the provincial cultural heritage.

In continuation of such collaborations, in May 2024, the prelude of the 3rd international symposium on Archaeometry and Conservation of Cultural Heritage was held in Azerbaijan Museum. Finally, this prestigious international symposium was completed on May 2024, 21, on the occasion of Iranian Cultural Heritage Week at Tabriziau.

It is notable to appreciate the efforts and support of the honorable Provincial Senior Director of ICHHTO, East Azerbaijan, Dr. A. Hamzezadeh, and the honorable president of Tabriz Islamic Art University, Dr. S. Pakzad, for holding this symposium.

However, words cannot express the efforts of my dear colleagues of the Provincial Deputy of Cultural Heritage and Public Relations department and the fellows and students of the Cultural Materials Faculty of Tabriziau.

I wish that international studies on the cultural heritage of Azerbaijan will be developed by coming years.

Assist. Prof. Dr. V. Navadad
Fellow of Islamic Azad University

manager. Despite the fact that the department of archeometry and JRA at Tabriziau are promoted by Assoc. Ptof. Dr. A. Nemati-Babaylou and Assoc. Prof. Dr. M. Razani, late Prof. Dr. H. Talai and Prof. Dr. K. Niknami, both from University of Tehran, played key roles in contribution to the establishment of archaeometry for the first time in Tabriz, Iran. Certainly, Azerbaijan is proud of these two gentlemen.

For such a reason, the book of abstracts of the 3rd international symposium on Archeometry and Cultural Heritage Conservation is dedicated to the late Prof. Dr. H. Talai.

“Let’s see to whom acceptance will fall
and, into vision, what will come!”

Bahram AJORLOO
The Dean of Faculty of Cultural Materials Conservation
&
The International Research Institute for Art and Cultural Heritage of Rabe Rashidi
Tabriz
May 2024

Foreword *by* the Scientific Secretary

Although the evolution process of Iranian archeology began nearly a century ago with the foundation of the Department of Archeology of University of Tehran and accelerated by the establishment of its Institute of Archeology, Tabriz, well known as the city of the firsts in Iran, is the base of a revolution in the Iranian archeology:

For the first time, the Department of Archeometry and scientific approaches to Dating and provenance of Cultural Heritages was founded in Tabriz Islamic Art University.

During the decade has passed since the foundation of the first master's degree in archaeometry, by the conservation department of Tabriz Islamic Art University. In the record of these Tabrizi founders of Iranian Archaeometry, the establishment of the Faculty of Conservation of Cultural Materials can be seen, which has three departments of archaeometry, archeology and conservation; includes three undergraduate, post graduate and PhD levels in archeology and restoration; And also, for the first time, it has established a PhD in archeometry in Iran.

Not much time had passed since the establishment of the MsC in archeometry at Tabriz Islamic Art University, the symposiums on Scientific Approaches in Archeometry and Cultural Heritage Conservation (Tabriz, 2011 and 2012), Archeometry of Iran and Germany in Tabriz (2016) and Munich (2018), in collaboration with The German Institute of Archeology, was held.

One of the outcomes of the Tabriz symposium (2016) was the signing of the international quadripartite memorandum of Rab-e Rashidi, which paved the way for three seasons of archeological expeditions to this precious heritage of Islamic civilization with the cooperation of Tabriziau, Bamberg, DAI, and the Rab-e Rashidi National Research Base, ICHHTO.

Along with these developments and achievements, it should be mentioned the publication of Iran's first specialized and academic quarterly Journal on Archeometry. Today, the JRA with the scientific accreditation of A and ISC from the Iranian Ministry of Science, Research and Technology and with an international editorial board, is one of the rare authentic archeometric publications in the Asia.

The prelude of the third international symposium on Archeometry and Cultural Heritage Conservation was held in May 2023 on the occasion of World Museums Day (UNESCO) and Cultural Heritage Week of Irab, in cooperation with the Deputy of Cultural Heritage of East Azerbaijan Province, in Museum of Azerbaijan.

Finally, the Cultural Heritage Week of 2024 was approved as the final day of this symposium, which was approved with the cooperation and support of the Deputy of Cultural Heritage of East Azarbaijan and the RICHT, and of course the universities of Tehran, Bu-Ali Sina, Hamedan, Art of Shiraz, Bamberg and Tennessee on May 2024 ,21. It was held in the Be-sat Hall of Tabriz Islamic Art University.

Also, researchers and academic fellows from the universities of Ege (Izmir), Goethe (Frankfurt), Bologna and Rome participated in this symposium.

The organizing committee of the symposium is grateful to the senate of Tabriz Islamic Art University: Dr. S. Pakzad, S. Kaveh, Dr. H. Beiti, Dr. Y. Movahhedi, and their respected colleagues, Dr. M. D. Hashemi and MsC. Mrs. H. Afsharinejad.

The committee is grateful for the efforts and support of the colleagues of the General Directorate of ICHHTO, East Azerbaijan: Dr. A. Hamzezadeh, the provincial general director, Dr. V. Navadad, the provincial deputy of the cultural heritage, and M. Rehmatpour, the provincial director of archeology.

The organizing committee of the symposium is thankful to MsC B. J. Bidgoli, the executive

19. GIS Analysis of the Distribution of Pre-Urartian Settlements in the Ahar Chay Basin, Qaradagh, NW Iran | *Mohsen Tohidi Gharadarvishlou, Eşref Abay* 26

IV RAB'-E RASHIDI & ARCHAEOLOGY & ARCHAEOLOGY OF THE ILKHANATE

20. The Archaeological and Archaeometric Investigation on the Southwest Gate of Fort of Rashidiyya, Tabriz | *Behzad Mehdizadeh, Babram Ajorloo, Aytekin Erdoğan* 29
21. Study of the Architectural Structure and Location of the Khanqah of Rab'-e Rashidi, Tabriz, Based on the Endowment Book of al-Waqfiyya al-Rashidiyya and Archaeo-geophysics | *Mina Sarabi, Lorenz Korn* 30
22. Studying the Function of Ceramic Pipes in The Water Transfer System of Rab'-e Rashidi Complex Using FTIR | *Hakime Afsharinezhad, Babram Ajorloo* 31
23. The Structural Analysis of Mortars from the Structure of the Great Tower and the Structure So-called as the Soqaya of Rab'-e Rashidi, Tabriz | *Yaser Hamzavi, Neda Khaleghi Sani, Javad Afandipour* 32
24. Design of Protective Structures against Environmental Factors to Protect Historical and Cultural Monuments with a Bionic Design Approach (Case Study: Tabriz Rab'-e Rashidi International Archaeological Site) | *Ahad Shabbhoseini, Ali Madadi* 33
25. The Minarets of Sultaniyya: Architectural Aesthetics or Technical Innovation | *Marco G. Brambilla* 34
26. Preliminary Report of Laboratory Analyses of Mortar Recorded from the Archaeological Expedition to the Arch of Alishah, Tabriz | *Hakime Afsharinezhad, Ali Nemati Babaylou, Babram Ajorloo* 35
27. An Introduction to the Paradox between Archaeometric Analysis and Archeological Objectivity: The Case of the Arch of Alishah, Tabriz | *Rozhin Mazhari* 36
28. Abu al-Qasim Kashani and the Attribution of the Lustre and Turquoise Mihrab of Sarab Jame Mosque to Him | *Ali Nemati Babaylou, Tubi Hosseinzadegan* 37
29. Preliminary Study of Kushk-i Sa'idabad-i Tabriz, One of the Midway Settlements of the Il-khanids in Northwest Iran | *Shahin Garakani Dashteh, Mohammad Mortezaei* 38
30. The Distribution of the Ilkhanid Settlements in the Sham Valley on the Aras River | *Soraya Afshari, Leyla Afshari* 39

V ARCHAEOLOGY OF EAST AZERBAIJAN

31. Obsidian Trade Networks in Northwest Iran: Syunik, Meydan Dağ and Nemrut Dağ the Most Attractive Prehistoric Obsidian Trade Networks in the Region | *Akbar Abedi* 43
32. The Role of Proximity in Economic and Cultural Interactions in the Southern Territory of the Araxes Valley during the 4th and 3rd Millennia BCE | *Sepideh Maziar* 44
33. The Iron Age Gray Pottery, North Eastern and North Western Iran | *Mohsen Dana* 45
34. Introduction and Classification of Metal Objects of Sarand-Daghdaghan Cemetery, Haris, East Azerbaijan | *Mohammad Rabmatpour, Saeid Sattarnezhad, Javad Jaleh Aghdam* 46
35. The Geomorphological Analysis of Cromlech Burials in the NW Iran | *Seyyed Iman Afzali, Farshid Iravani Ghadim* 47
36. The Urartian Inscriptions on the Discs of Eastern Azerbaijan Province in Comparison with the Other Inscribed Discs | *Maryam Dara, Hossein Naseri Someeh* 48
37. Field Studies of Karadagh in the Mirror of the Urartian Inscription of Seghindel | *Hossein Naseri Someeh* 49
38. Preliminary Report on the First Season of Excavation in the Historical Fabric of Tabriz: In Quest of the Ancient City Tarui-Tarmakisa | *Ghader Ebrahimi* 50
39. Investigation & Analyzing of the Settlement Pattern in the Parthian Period in the East of Urmia Lake Based on the Location of Sites on the Map | *Farangis Mirzaie Damirchi* 51
40. The Agche Rish Archaeological Excavation: The First Evidence of Sgraffito and Champlevé Pottery Workshop (9th to 12th Centuries AD), Northwest Iran | *Mehdi Kazempour* 52
41. Tepe Chaman Leilan and the Record of the Earliest Evidence of Metals from the Neolithic Period in Iranian Azerbaijan | *Akbar Abedi, Ghader Ebrahimi* 53

Contents

Foreword *by* the Scientific Secretary | *Babram Ajorloo* v
Foreword *by* the Provincial Deputy of Cultural Heritage, East Azerbaijan | *Vahid Navadad* vii

I ARCHAEOOMETRY

1. An Absolute Chronological Framework for the Late Chalcolithic Period in Lake Zaribar Basin: Radiocarbon Dates from Tepe Nane | *Ali Binandeh, Silvana Di Paolo* 3
2. The Study, Investigation and Analysis of Iron Sulfide Ore (Pyrite) Manuport Samples Obtained from the Archaeological Excavations of Kul Tepe Gargar | *Alireza Amiri Baghbadorani, Akbar Abedi, Abad Samadi, Talhe Ghodousiyan* 4
3. Results of Archaeometric Analysis (Technical and Laboratory) on the Proto-Elamite Bricks from Tappeh Sofalin, Pishva | *Gholam Reza Rahmani, Morteza Hessari* 5
4. An Archaeometric Study of Horse Figurine's Making and Treatments in Ancient Times: A Case Study of Farashband, Fars Province | *Neshat Motaghi, Vahid Askarpour, Mehdi Razani, Cyrus Barfi* 6
5. The Archaeomagnetic Method of Dating of the Archaeological Artefacts | *Nasrin Dadashzadeh, Hamideh Rashid, Masoud Bagherzadeh Kasiri, Mohammad Hamedpour Darabi, Atekeh Aslani* 7

II SCIENTIFIC ANALYSES IN CONSERVATION OF CULTURAL HERITAGE

6. Conservation and Restoration of Two Pieces of Historical Iron Object Obtained from Excavations of Behesht Abad Hill in Chaharmahal and Bakhtiari Province | *Marjan Gandom Malmir, Zohreh Sadeghi, Hamid Reza Bakhsbandehfard* 11
7. Laboratory Approaches in the Conservation and Restoration in Persepolis | *Mohamad Hassan Talebian, Shahram Rabbar* 12
8. Multi-Analytical Approach to Investigation of a Byzantine Textile (Velo di Classe; 8th Century) from the National Museum of Ravenna – Italy | *Zohreh Chahardoli, Mingchi Ma, Emilio Catelli, Giorgia Sciutto, Silvia Prati, Rocco Mazzeo* 13
9. Structural Description of Chalcedony based on Spectroscopic Data | *Fatemeh Hajian, Nazli Darkhal* 14
10. A Review of Laboratory Methods to Identify Historical Gems | *Nazli Darkhal, Fatemeh Hajian, Seyed Iraj Beheshti* 15
11. The Evaluation of Agar-Based Gels for Cleaning Hand Touch Stains and Dirt in Historical Papers | *Danial Harandi, Samira Ggafouri* 16

III SCIENTIFIC APPROACHES IN ARCHAEOLOGICAL ANALYSES

12. How Climate Change Affects Human Societies: An Archaeological-Historical Perspective | *Babak Shaikh Baikloo Islam* 19
13. The Importance and Function of Using Fuzzy Logic Modeling in Designing a Predictive Model to Identify Archeological Sites in Forest Areas to Save Time and Cost | *Sara Kazemi, Mohammad Ghamarifatideh, Ghasem Lorestani* 20
14. Ancient DNA Geoarchaeology Studies: Laboratory Methods and Limitations | *Parastoo Erfanmanesh* 21
15. Towards Understanding of Geo-Ethnoarchaeology and Its Role in Recognition of the Prehistoric Pastoralism Settings | *Hamid Reza Ghorbani* 22
16. The Importance and Necessity of Dental Pathology Studies in Archaeology | *Sepideh Bakhtiari, Sabar Bakhtiari, Elham Farnam* 23
17. Isotopic Evidence for the Reconstruction of Feeding Patterns and Weaning Practices of Infants and Children in Qara Tappeh Segzabad, Qazvin | *Ladan Tizhoosh, Masoud Bagherzadeh Kasiri, Mostafa Dehpahlavan* 24
18. $\delta^{13}C$ Potentials in Anthropological and Bioarchaeological Analyses | *Fahimeh Sheikh Shoaee* 25

This page is intentionally left blank



BOOK OF ABSTRACTS

3rd International Symposium on

Archaeometry and Cultural Heritage Conservation

Tabriz Islamic Art University

May 21, 2024

Edited by Bahram AJORLOO

