



پیام باستان‌شناس

شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۴۲۸۵

شاپا الکترونیکی: ۹۸۸۶-۲۹۸۰

دوره ۱۴، شماره ۲۶، بهار و تابستان ۱۴۰۱



## بررسی تغییرات جمعیتی و پراکنش مکانی جوامع عصر آهن ایران

### با رویکرد باستان‌شناسی محیطی

بابک شیخ بیگلو اسلام<sup>۱</sup>

DOI: 10.30495/peb.2022.699723

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۵/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۴/۲۰

#### چکیده

در مطالعات باستان‌شناسی عصر آهن ایران، پرداختن به تعاملات انسان و محیط تا اندازه زیادی مغفول مانده است و با توجه به وقوع نوسانات اقلیمی، طی این دوره فرهنگی، لازم است از این منظر نیز مورد بررسی قرار گیرد. یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های این مطالعه، کمبود تاریخ‌گذاری‌های مطلق و گاه‌نگاری‌های نسبی معتبر برای اغلب محوطه‌های عصر آهن است. همچنین، این محوطه‌ها که اکثراً ویژگی گورستانی دارند، فاقد قابلیت لایه‌نگاری فرهنگی هستند. در این پژوهش، فراوانی و پراکنش مکانی اغلب محوطه‌های گورستانی و استقرار کاش / بررسی شده این دوره در مناطق شمال ایران مرکزی، شمال، شمال غربی و غرب ایران طی مراحل سه‌گانه عصر آهن بر اساس تغییرات اقلیمی مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. پژوهش‌های دیرین‌اقلیم در منطقه جنوب غربی آسیا نشان‌دهنده افزایش خشکی آب و هوا در عصر آهن II (۱۲۵۰-۸۰۰ ق.م) هستند. بنابراین، به نظر می‌رسد، کاهش جمعیت در برخی مناطق و جابه‌جایی‌های جوامع انسانی و همچنین، نظام معیشتی عمدتاً کوچ‌رو-گله‌داری طی عصر آهن در ارتباط با رویدادهای اقلیمی خشک بوده‌اند.

واژگان کلیدی: عصر آهن، دیرین‌اقلیم، رویداد اقلیمی خشک.

\* استناد: شیخ بیگلو اسلام، بابک (۱۴۰۱). بررسی تغییرات جمعیتی و پراکنش مکانی جوامع عصر آهن ایران با رویکرد باستان‌شناسی محیطی.

پیام باستان‌شناس، ۱۴ (۲۶)، ۳۳-۴۹.

<sup>۱</sup> دانش‌آموخته دکتری باستان‌شناسی پیش از تاریخ. گروه تاریخ و باستان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

## مقدمه

پیشینه باستان‌شناسی محیطی به عنوان یک رشته دانشگاهی به نیم قرن پیش باز می‌گردد و طی این مدت، پیشرفت‌های قابل توجهی داشته است. این رویکرد، به بررسی چگونگی ارتباط انسان‌ها با محیط زیست خود در دوران گذشته می‌پردازد. به عبارت دیگر، این که چطور نظام معیشتی و ساختار یک جامعه در واکنش به عوامل محیطی تغییر کرده‌اند، موضوع اصلی بحث در باستان‌شناسی محیطی است. این پژوهش، دامنه وسیعی از رفتارهای فردی و اجتماعی مرتبط با تغییرات محیطی را شامل می‌شود. در واقع، بخش عمده مطالعات مزبور، معطوف به روش‌های سازگاری و تاب‌آوری در دوره‌های پُر تنش تغییر اقلیم است.

رویدادهایی که سبب تغییرات محیطی می‌شوند، از وقایع رسوبی فاجعه‌بار چند دقیقه‌ای تا حرکات قاره‌ای طولانی‌مدت، در مقیاس‌های زمانی گوناگونی رخ می‌دهند (Turney et al., 2014: 11). در این بحث، به طور خاص، تأثیرات رویدادهای اقلیمی خشک طی عصر آهن مد نظر هستند. این وقایع (در عصر هولوسن) که در مقیاس سده بروز کرده‌اند، نه تنها با خشک-سالی‌های شدید و طولانی‌مدت، موجب تغییرات محیطی شده‌اند، بلکه جوامع انسانی را نیز به چالش‌های سختی دچار کرده‌اند (Staubwasser and Weiss, 2006; Akkermans et al., 2015; Shaikh Baikloo et al., 2016, 2020; Kaniewski et al., 2010; 2013; 2019). از مهم‌ترین پیامدهای این رویدادها در مناطق متأثر، خشک شدن کامل و یا کاهش تراز آب تالاب‌ها و دریاچه‌ها (Safaierad et al., 2020, 2021; Brisset et al., 2018; صفایی‌راد و همکاران، ۱۳۹۷) و کاهش دبی رودخانه‌های بزرگ (Staubwasser et al., 2003; Kay and Johnson, 1981) بوده است. در چنین دوره‌هایی، فعالیت‌های کشاورزی با دشواری زیاد همراه

بوده و در برخی مناطق، به‌ویژه کشاورزی دیم، ابداً امکان‌پذیر نبوده است. از روش‌های سازگاری با رویدادهای اقلیمی خشک می‌توان به تغییر نظام معیشتی از یک‌جانشینی-دهقانی به کوچ‌نشینی-دامداری و شکارگری، و مهاجرت به نواحی مساعدتر اشاره کرد.

تاکنون درباره تأثیرات رویدادهای اقلیمی هولوسن در ایران پژوهش‌هایی در مناطق شمال ایران مرکزی و فارس انجام شده است (شیخ بیکلو و همکاران، ۱۳۹۷الف، ۱۳۹۷ب، ۱۳۹۹؛ خانی‌پور و همکاران، ۱۳۹۹) و همچنین تأثیرات رویدادهای ۳۲۰۰ و ۲۸۰۰ سال پیش در خصوص تغییرات فراوانی محوطه‌های صرفاً استقراری (نه گورستانی) عصر آهن ایران مورد بررسی قرار گرفته است (شیخ بیکلو، ۱۳۹۹). هدف اصلی این پژوهش نیز معطوف به عصر آهن است، با این تفاوت که تمرکز بر همه محوطه‌ها، چه استقراری و چه گورستانی است. در این مطالعه، الگوهای پراکنش و فراوانی محوطه‌ها در مراحل مختلف عصر آهن بررسی می‌شود. پرسش کلیدی درباره میزان تأثیرگذاری رویدادهای خشک مذکور بر جوامع عصر آهن مناطق شمال، شمال غربی، غرب و شمال ایران مرکزی است. احتمال می‌رود، فشارهای ناشی از بی‌نظمی‌های اقلیمی بر اغلب جوامع، هم یک‌جانشین و هم نیمه‌یک‌جانشین یا کوچ‌نشین، تأثیرگذار بوده‌اند. لازم به ذکر است، در مناطق مذکور، محوطه‌های عصر آهن دیگری طی بررسی‌های باستان‌شناسی شناسایی شده‌اند، ولی مبنای این پژوهش بر اطلاعات منتشر شده بوده است. بسیاری از این محوطه‌ها از نظر تاریخ‌گذاری نسبی به اندازه‌ای معتبر نیستند که در چنین تحلیل‌هایی وارد شوند و همچنین اطلاعات دقیقی از آن‌ها در انتشارات ارائه نشده است.

## روش پژوهش

در این مطالعه، اطلاعات محوطه‌های عصر آهن بررسی و کاوش‌شده مناطق فرهنگی شمال، شمال غربی، غرب و

دما و بارش مناطق دیگر، همچون ایران را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند (طولابی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۷؛ Cullen and deMenocal, 2000; Türkeş and Erlat, 2003). در دوره‌های سرد ناشی از کاهش انرژی خورشیدی، دمای پایین‌تر عرض‌های شمالی سبب تغییر جنوب‌سوی سامانه‌های جوی و کاهش گردش هوا از مناطق حاره‌ای به جنب‌حاره‌ای و در نتیجه، تضعیف موسمی‌ها شده است. در چنین وضعی، مناطقی مانند ایران می‌توانستند تحت نفوذ بیشتر بادهای غربی قرار گرفته و اصولاً بارش‌های بیشتری دریافت کنند، اما به نظر می‌رسد، سرمایه‌های اقلیمی سبب وقوع یک دوره خشک در این منطقه شده است. در این شرایط، کاهش تبخیر در اطلس شمالی به دلیل افت دما، کاهش میزان بارندگی در عرض‌های پایین‌تر (تحت نفوذ بادهای غربی) را در پی داشته است (Bond et al., 1997, 2001). با توجه به این که سردشدگی اطلس شمالی بر روی اقلیم مدیترانه‌ای نیز اثر می‌گذارد، می‌توان گفت که وقوع رویدادهای سرد احتمالاً باعث تضعیف سیکلون‌های مدیترانه‌ای و ایجاد دوره‌های خشک در خاور نزدیک شده است (Migowski et al., 2006; Bar-Matthews et al., 1997). همچنین، چنانچه ذکر شد، در این رویدادها، سیستم‌های موسمی نیز تضعیف شده‌اند (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۶).

#### تغییرات جمعیتی و الگوهای پراکنش محوطه‌ها

به منظور بررسی تأثیرات رویدادهای اقلیمی ۳۲۰۰ و ۲۸۰۰ سال پیش، جداول، نقشه‌ها و نمودارهایی از محوطه‌های عصر آهن بررسی و کاوش شده شمال ایران مرکزی و محوطه‌های شاخص کاوش شده مناطق فرهنگی شمال، شمال غربی و غرب ایران ارائه شده‌اند. از مناطق شمال غربی و غرب کشور، اطلاعات ۲۷ محوطه کاوش شده، گردآوری و در جداول مربوطه ذکر شده است. محوطه‌های استان ایلام همه گورستان هستند، ولی در کردستان، آذربایجان شرقی و غربی، شواهد استقرار نیز

شمال ایران مرکزی تا جای امکان گردآوری شده‌اند و فراوانی و الگوهای پراکنش آن‌ها در مراحل مختلف عصر آهن در جداول، نمودارها و نقشه‌هایی ارائه شده‌اند. برای تهیه نمودارها از نرم‌افزار اکسل و برای نقشه‌ها از نرم‌افزار ArcGIS استفاده شده است. شایان ذکر است، برخی از گاهنگاری‌های نسبی بازنگری شده‌اند، ولی اغلب بر اساس نظر کاوش‌گران ذکر شده‌اند. مهمترین محدودیت‌های این پژوهش، مشکوک بودن بعضی از تاریخ‌گذاری‌های نسبی و فقدان لایه‌نگاری محوطه‌ها به دلیل گورستان بودن آن‌ها است. بازسازی اقلیم هولوسن جدید بر اساس پژوهش‌های دیرین اقلیم ایران و مناطق هم‌جوار به طور مختصر بیان شده و در این‌جا، تمرکز بیشتر بر دلایل و مکانیزم وقوع رویدادهای اقلیمی خشک ۳۲۰۰ و ۲۸۰۰ سال پیش است.

#### شرایط اقلیمی عصر آهن

بر اساس گاهنگاری دایسون (1965)، عصر آهن در حدود ۱۵۰۰ ق.م. با اقلیم مرطوبی آغاز شده است؛ در دومین مرحله از عصر آهن (۱۲۵۰ - ۸۰۰ ق.م.)، شرایط اقلیمی عمدتاً خشکی حاکم شده (با نوسان بهبود نسبی اقلیم از ۹۵۰ تا ۸۵۰ ق.م.) و در سومین مرحله (۸۰۰ - ۵۵۰ ق.م.)، از حدود ۷۵۰ ق.م. رطوبت به‌طور نسبی افزایش یافته است؛ همچنین، ظاهراً یک خشک‌سالی (احتمالاً منطقه‌ای) با اوج ۶۰۰ ق.م. در شمال غربی ایران و مناطق شمال عراق و شرق ترکیه سبب تنش‌های محیطی و فرهنگی شده است (شیخ بیگلر، ۱۳۹۹). رویدادهای اقلیمی ۳۲۰۰ و ۲۸۰۰ سال پیش، دوره‌های سرد و خشکی را در مناطقی از نیمکره شمالی ایجاد کرده‌اند. رویدادهای مذکور احتمالاً در ارتباط با کاهش انرژی خورشیدی رخ داده‌اند (Bond et al., 1997, 2001). بر اساس پژوهش‌ها، نوسانات انرژی خورشیدی در عصر هولوسن بر اقلیم اطلس شمالی و قطب شمال تأثیرگذار بوده است (Lamy et al., 2006). نوسان اطلس شمالی و نوسان آرکتیک، آب و هوای عرض‌های شمالی و میانه را متأثر می‌سازند (Hurrell, 1995) و میزان

پس از یک دوره مساعدا اقلیمی در عصر آهن I (از ۱۵۰۰ تا ۱۲۵۰ ق.م.) که باعث افزایش جمعیت و تعداد محوطه‌ها در تمامی مناطق مورد بحث شده است، یک رویداد اقلیمی خشک موسوم به ۳۲۰۰ سال پیش در بازه زمانی ۱۲۵۰-۹۵۰ ق.م. منجر به رکود و کاهش جمعیت گردیده است. افزایش اندکی که در تعداد محوطه‌های شمال ایران مرکزی مشاهده می‌شود، می‌تواند به دلیل تاریخ‌گذاری‌های نسبی نادرست و کم‌دقت باشد، زیرا شرایط زندگی در چنین منطقه خشکی طی دوره مذکور، به احتمال زیاد، بسیار دشوار و طاقت‌فرسا بوده است، به خصوص این که منطقه مزبور تحت تأثیر سیستم آب و هوایی مدیترانه‌ای قرار دارد و افت چشمگیر بارش‌های سالانه در منطقه شرقی مدیترانه طی رویداد خشک ۳۲۰۰ سال پیش به روشنی قابل مشاهده است (شیخ بیگلو، ۱۳۹۹: ۶۷، نمودار ۱). با توجه به این که اکثر محوطه‌های شمال ایران مرکزی گورستان‌هایی بدون شواهد استقرار دائم هستند، می‌توان افزایش تعداد محوطه‌ها (افزایش جمعیت) را به دلیل نظام معیشتی سازگار با شرایط اقلیمی و محیطی این دوره توضیح داد. این شرایط اقلیمی می‌توانسته وضعیت زندگی جوامع انسانی در مناطق شمال غربی و غرب ایران را نیز (که تحت تأثیر سیستم آب و هوایی مدیترانه‌ای قرار دارند) دچار اختلال کند. کاهش جمعیت در منطقه غرب کشور در این دوره قابل ملاحظه است. منطقه شمال کشور هم که بیشتر تحت تأثیر سیستم آب و هوایی دریای کاسپی و دریای سیاه است، در این دوره دچار رکود و کاهش جمعیت شده است. پس از آن، از حدود ۹۵۰ تا ۸۵۰ ق.م. شرایط اقلیمی به طور نسبی بهبود یافته است (شیخ بیگلو، ۱۳۹۹: ۶۶، ۶۸، نمودار ۲) که افزایش فراوانی محوطه‌ها در این سده قابل توجه است، ولی ظاهراً در شمال کشور اوضاع مساعدی حاکم نبوده یا شاید تاریخ‌گذاری‌های نسبی آنچنان دقیق ارائه نشده‌اند. از حدود ۸۵۰ تا ۷۵۰ ق.م. (رویداد ۲۸۰۰ سال پیش) مجدداً

یافت شده است. برای منطقه شمال، اطلاعات ۲۳ محوطه کاوش شده گردآوری و ارائه گردیده است. اغلب این محوطه‌ها در استان گیلان قرار دارند و به غیر از سه مورد، مابقی گورستان هستند. برای منطقه شمال ایران مرکزی، اطلاعات ۵۹ محوطه از منابع مربوطه اخذ و در جدول ارائه شده است؛ از این تعداد، تنها ۲۳ محوطه کاوش شده‌اند، ۱۶ محوطه گورستان، ۸ محوطه استقرارگاه و مابقی غیر قابل تشخیص هستند. محوطه‌هایی که طبق گزارش، متعلق به هزاره اول معرفی شده‌اند، هم‌افق با عصر آهن II جدید (۱۰۰۰ - ۸۰۰ ق.م.) و عصر آهن III (۸۰۰ - ۵۵۰ ق.م.) در نظر گرفته شده‌اند (جداول ۱-۴؛ شکل‌های ۱-۶).

### بحث

کامبود شواهد استقرار دائم در اکثر محوطه‌های عصر آهن مناطق مورد مطالعه، به ویژه عصر آهن I و II (حدود ۸۰۰-۱۵۰۰ ق.م.) به طور معنی‌داری به چشم می‌خورد. این وضعیت، احتمالاً حاکی از تغییر نظام معیشتی (مرتبط با رویدادهای اقلیمی) بسیاری از جوامع بومی از یک‌جانشینی-دهقانی به کوچ‌رو-گله‌دار/شکارگری و یا حضور اقوام مهاجر با این سبک زندگی است. البته، لازم به ذکر است، با وجود رویدادهای خشک ۵۲۰۰، ۴۲۰۰ و ۳۲۰۰ سال پیش، همچنان شیوه معیشتی کشاورزی به طور محدود در ایران وجود داشته است. اما، شرایط زیست محیطی منطقه فرهنگی شمال ایران مرکزی که از هر سو با رشته‌کوه‌های بلند و عریض البرز و زاگرس و مناطق بیابانی ایران مرکزی محاط شده، در دوره‌های کم‌بارش و خشکسالی به شدت آسیب‌پذیر می‌شده است. چنین وضعیتی در حال حاضر نیز که درگیر گرمایش روزافزون زمین هستیم، با طولانی‌شدن فصل گرما و به هم خوردن نظم بارش از لحاظ زمان، مقدار و شدت نزولات قابل مشاهده است. خشکسالی‌ها و بارش‌های سیل‌آسا، به طرق مختلف، وضعیت زندگی، رژیم غذایی و سلامتی جسم و روان انسان‌ها را تهدید می‌کنند.

### نتیجه‌گیری

بررسی نظام معیشتی، جمعیت‌شناسی و الگوهای پراکنش محوطه‌های باستانی در دوره‌های فرهنگی بر اساس شرایط اقلیمی و محیطی، یک رویکرد مهم در باستان‌شناسی محسوب می‌شود که هنوز در ایران بسیار نوپا است. جوامع انسانی در عصر آهن نوسانات اقلیمی خشک و مرطوب بسیاری را تجربه کرده‌اند و به طور کلی می‌توان گفت که این دوره از نظر اقلیمی بسیار ناپایدار و اغلب با خشکی همراه بوده است. بررسی جمعیت‌شناسی و الگوی پراکنش محوطه‌های گورستانی و استقراری در مراحل مختلف این دوره نشان داد که رویدادهای اقلیمی خشک ۳۲۰۰ و ۲۸۰۰ سال پیش هم سبب کاهش جمعیت در برخی مناطق و هم احتمالاً موجب مهاجرت‌هایی شده‌اند. تأثیرات رویداد خشک ۳۲۰۰ سال پیش در منطقه غرب کشور کاملاً مشهود است، اما ظاهراً منطقه شمال غربی دستخوش این تغییر اقلیم قرار نگرفته است. در منطقه شمال نیز به نظر می‌رسد، گیلان (جنوب غربی دریای کاسپی) وضعیت بهتری نسبت به مازندران و گرگان (جنوب و جنوب شرقی دریای کاسپی) داشته است. در منطقه شمال ایران مرکزی به دلیل مشکوک بودن بسیاری از گاهنگاری‌های نسبی نمی‌توان در خصوص تعداد محوطه‌ها طی عصر آهن II آمار دقیقی ارائه داد، ولی ظاهراً پس از تنش اقلیمی ۳۲۰۰ سال پیش، جمعیت این منطقه افزایش یافته است. در عصر آهن III جمعیت مناطق شمال غربی، جنوب غربی دریای کاسپی و شمال ایران مرکزی کاهش یافته است، اما تعداد محوطه‌های منطقه غرب کشور و جنوب و جنوب شرقی دریای کاسپی افزایش یافته‌اند. ممکن است این وضعیت ناشی از تأثیرات رویداد خشک (احتمالاً منطقه‌ای) با اوج ۶۰۰ ق.م. بوده باشد که شواهدش در پروکسی‌های دیرین‌اقلیم شمال عراق، شمال غربی ایران و شرق ترکیه یافت شده است. در انتها شایان ذکر است، انجام تاریخ‌گذاری‌های مطلق و بازنگری گاهنگاری‌های نسبی

یک دوره خشک (مرتبط با سرمایه‌های اقلیمی) حاکم شده است، به طوری که رکود و کاهش جمعیت در مناطق شمال ایران مرکزی، شمال غربی و شمال کشور (به ویژه گیلان) ملاحظه می‌شود، اما، ظاهراً در منطقه غرب کشور شرایط نسبتاً مساعدی وجود داشته که منجر به افزایش تدریجی جمعیت شده است. بر اساس پژوهش غار کونابا در شمال عراق، بین حدود ۸۵۰ تا ۷۰۰ ق.م. شرایط مرطوبی در این منطقه وجود داشته است (Sinha et al., 2019) که این می‌تواند قدرت گرفتن امپراتوری آشور و همچنین، افزایش جمعیت در منطقه غرب کشور را تا اندازه زیادی توجیه نماید. شایان ذکر است، کاهش جمعیت در منطقه شمال غربی می‌توانسته به دلیل حملات مکرر آشوری‌ها بوده باشد، چنانچه در همین بازه زمانی بسیاری از حملات ایشان به این منطقه انجام شده و نام پارس‌ها و مادها برای نخستین بار در مکتوبات آشوری (حدود ۸۳۵ ق.م.) آمده است. بر اساس آمار ارائه شده، می‌توان احتمال داد که در این دوره خشک (رویداد ۲۸۰۰ سال پیش)، جوامع ساکن در شمال ایران مرکزی به مناطق مساعدتر مانند منطقه غرب ایران مهاجرت نموده‌اند. همچنین، محتمل است که جوامع ناحیه گیلان نیز به سوی مناطق مطلوب‌تر همچون جنوب شرقی دریای کاسپی نقل مکان کرده‌اند. نمودار دیرین‌اقلیم دریاچه نئور اردبیل (Sharifi et al., 2015) و غار کتله‌خور زنجان (Andrews et al., 2020) نشان‌دهنده یک دوره خشک در این بازه زمانی است. سپس، از حدود ۷۵۰ تا ۶۵۰ ق.م. با افزایش نسبی رطوبت، شرایط اقلیمی بهبود یافته است. پس از آن، یک نوسان بسیار خشک، به ویژه در پژوهش غار کونابا در حدود ۶۰۰ ق.م. دیده می‌شود (Sinha et al., 2019). رکود و کاهش جمعیت در مناطق شمال ایران مرکزی، شمال و شمال غربی کشور در این زمان نیز مشهود است. اما، تعداد محوطه‌های زاگرس مرکزی در عصر آهن III افزایش یافته است.

هزاره هفتم پیش از میلاد فارس. پژوهش‌های اقلیم‌شناسی، ۱۱ (۴۱)، ۵۳-۶۹.

خلعتبری، محمدرضا (۱۳۸۶). تپه باستانی کلورز، نهشته‌های معماری عصر آهن گیلان. گزارش‌های باستان‌شناسی ۷، جلد ۱، تهران، پژوهشکده باستان‌شناسی، ۲۵۳-۲۳۱.

خلعتبری، محمدرضا (۱۳۸۳). کاوشهای باستان‌شناسی در محوطه‌های باستانی تالش، (مریان، تندوین). گیلان، اداره کل میراث فرهنگی استان گیلان با همکاری پژوهشکده باستان‌شناسی.

رضوانی، حسن (۱۳۷۸). الگوی استقرار و فرهنگ‌های پیش از تاریخ در استان سمنان، باستان‌شناسی و هنر ایران، ۳۲ مقاله در بزرگداشت عزت‌الله نگهبان. به کوشش عباس عزیززاده، یوسف مجیدزاده و صادق ملک‌شهمیرزادی. تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۷-۱۹.

روستایی، کوروش، کوهی گیلوان، مجید (۱۳۸۶). تپه حصار در عصر آهن. نامه پژوهشگاه، ۲۰ و ۲۱، ۶۹-۸۸. سرلک، سیامک، عقیلی نیاکی، شیرین (۱۳۹۴). معماری، شیوه تولید اقتصادی و فنون ذخیره مواد غذایی در پایان عصر مفرغ جدید و آغاز عصر آهن در محوطه قلی درویش جمکران، قم. مفاخر میراث فرهنگی ایران، جشن نامه دکتر صادق ملک‌شهمیرزادی، به کوشش مرتضی حصاری، تهران، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، ۱۲۲-۱۳۷.

سرلک، سیامک، معجزاتی، فریبا (۱۳۸۶). اسماعیل‌آباد و گاه‌نگاری فلات مرکزی ایران. نامه پژوهشگاه میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، ویژه‌نامه باستان‌شناسی، ۲۰ و ۲۱، ۱۵-۳۴.

شریفی، مهناز (۱۳۹۹). کاوش‌های باستان‌شناسی تپه قشلاق بیجار (دامنه شرقی زاگرس مرکزی). تهران، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری.

محوطه‌های عصر آهن ایران برای شناخت دقیق‌تر تطورات فرهنگی این دوره، لازم و ضروری است و در این راستا، بهره بردن از اطلاعات دیرین‌اقلیم‌شناسی با تفکیک زمانی بالا می‌تواند بسیار ثمربخش باشد.

## منابع

باقری، محسن (۱۳۸۰). گزارش پژوهشی بررسی و شناسایی آثار باستانی و تاریخی - فرهنگی شهرستان رباط کریم. تهران، اداره کل میراث فرهنگی استان تهران (منتشر نشده).

پوربخشنده، خسرو (۱۳۸۰، ۱۳۸۱، ۱۳۸۲). گزارشهای فصول اول، دوم و سوم کاوش در محوطه باستانی تپه صرم، استان قم، بخش کهک روستای صرم. تهران، سازمان میراث فرهنگی کشور (منتشر نشده).

تهرانی مقدم، احمد (۱۳۷۳). گورستان هزاره اول قبل از میلاد پیشوا. یادنامه گردهمائی باستان‌شناسی شوش، جلد ۱، ۶۲-۵۳.

جهانی، ولی (۱۳۸۹). گمانه‌زنی در کافرستان. رشت، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری (منتشر نشده).

حاتمی، ابولقاسم (۱۳۸۳). آثار تاریخی ساوجبلاغ و نظرآباد، جغرافیای تاریخی و معرفی محوطه‌های باستانی و بناهای تاریخی و فرهنگی. تهران، سازمان میراث فرهنگی. حاکمی، علی (۱۳۵۱). اشیای فلزی مکشوفه در کلورز گیلان، پنجمین کنگره بین‌المللی باستان‌شناسی و هنر ایران. تهران، اصفهان، شیراز، ۲-۱۶.

حاکمی، علی (۱۳۲۹). کاوش‌های اجمالی در تپه‌های خوروین و اجین دوجین. گزارش‌های باستان‌شناسی، جلد ۱، ۱۶-۱.

خانی‌پور، مرتضی، نیکنامی، کمال‌الدین، کاوش، حسینعلی (۱۳۹۹). زیست‌بوم و تطور فرهنگی: ارزیابی پدیده اقلیمی ۸/۲ بر ساختارهای اجتماعی و اقتصادی

عزیزی، قاسم، ملکی، سحر، کریمی، مصطفی، شهبازی، رضا، رستمی، هما (۱۳۹۶). تغییرات اقلیم و پوشش گیاهی هولوسن در ایران. *فصلنامه کواترنری ایران*، ۳(۳)، ۲۰۵-۲۲۹.

فاضلی‌نثلی، حسن (۱۳۸۵). *باستان‌شناسی دشت قزوین از هزاره ششم تا هزاره اول قبل از میلاد*. تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

فهیمی، حمید (۱۳۸۳الف). بقایای معماری سیلک ۶ (آهن ۳) در تپه جنوبی سیلک؛ گزارش کاوش در ترانسه R19. در *سفالگران سیلک*، گزارش فصل سوم بازنگری سیلک، به کوشش صادق ملک‌شهمیرزادی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، پژوهشکده باستان‌شناسی، ۵۶-۸۸. فهیمی، حمید (۱۳۸۳ب). سکونتگاه گور خفتگان صرم: گزارش درباره محوطه شمشیرگاه در جنوب قم. *تاریخ و باستان‌شناسی*، ۱۸، ۶۱-۶۸.

فلاحیان، یوسف (۱۳۸۸). کاوش در گورستان عصر آهن جمشیدآباد گیلان. *پژوهش‌های باستان‌شناسی مدرس*، ۱(۱)، ۱۴۸-۱۳۲.

کابلی، میرعابدین (۱۳۷۸). *بررسی‌های باستان‌شناسی قم*. تهران، پژوهشگاه میراث فرهنگی کشور.

کامبخش‌فرد، سیف‌الله (۱۳۷۰). *تهران سه هزار و دو بیست ساله بر اساس کاوش‌های باستان‌شناسی*. تهران، مؤسسه فضا.

ماهفروزی، علی (۱۳۸۶). *باستان‌شناسی شرق مازندران با تکیه بر کاوش‌های گوهرتپه*. گزارش‌های باستان‌شناسی ۷، مجموعه مقالات نهمین گردهمایی باستان‌شناسی ایران، جلد ۲، تهران، سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، معاونت پژوهشی، پژوهشکده باستان‌شناسی، ۳۶۸-۳۴۷.

شهیدزاده، عبدالحسین (۱۳۴۸). *کاوش‌های علمی باستان‌شناسی گیلان*. تهران، اداره کل باستان‌شناسی ایران (منتشر نشده).

شیخ بیگلو اسلام، بابک (۱۳۹۹). جنوب غربی آسیا در عصر آهن از منظر رویدادهای اقلیمی. *جستارهای باستان‌شناسی ایران پیش از اسلام*، ۵(۲)، ۶۳-۷۶.

شیخ بیگلو اسلام، بابک، چایچی امیرخیز، احمد، ولی پور، حمیدرضا، صفایی‌راد، رضا (۱۳۹۹). بررسی اثر تغییرات اقلیمی هولوسن میانه بر جوامع دوره سیلک III در شمال ایران مرکزی بر اساس رسوب‌شناسی محیطی محوطه مافین‌آباد اسلامشهر. *مطالعات باستان‌شناسی*، ۱۲(۳)، ۱۴۳-۱۶۶.

شیخ بیگلو اسلام، بابک، چایچی امیرخیز، احمد، ولی پور، حمیدرضا (۱۳۹۷الف). واکنش‌های فرهنگی جوامع پیش از تاریخ شمال ایران مرکزی به تغییرات اقلیمی هولوسن. *پژوهش‌های باستان‌شناسی*، ۱۹(۸)، ۷-۲۶.

شیخ بیگلو اسلام، بابک، چایچی امیرخیز، احمد، ولی پور، حمیدرضا (۱۳۹۷ب). تأثیر تغییرات اقلیمی هولوسن میانه بر پیدایش و شکوفایی نخستین استقرارهای شمال ایران مرکزی. *مطالعات باستان‌شناسی پارسه*، ۴(۲)، ۷-۲۲.

صفایی‌راد رضا، عزیزی، قاسم، مقصودی، مهران (۱۳۹۷). نقش تغییرات سامانه‌های بزرگ مقیاس جوئی در تکوین آب‌وهوای پلیستوسن پسین و هولوسن در زاگرس. *فصلنامه کواترنری ایران*، ۴(۳)، ۲۵۳-۲۷۱.

طولابی‌نژاد، میثم، حجازی‌زاده، زهرا، بساک، عاطفه، بزمی، نسرین (۱۳۹۷). اثرات نوسان اطلس شمالی بر ناهنجاری تراز میانی جو و بارش ایران (مطالعه موردی: غرب ایران). *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۱۸(۴۹)، ۱۹-۳۵.

عباسی، قربانعلی (۱۳۹۰). *نرگس تپه*. تهران، گنجینه نقش جهان.

نوکنده، جبرئیل، فهیمی، حمید (۱۳۸۲). پژوهش‌های باستان‌شناختی هیأت مشترک ایران و ژاپن در حوزه غربی سپیدرود گیلان. گزارش‌های باستان‌شناسی ۲، تهران، نشر پژوهشکده باستان‌شناسی سازمان میراث فرهنگی، ۲۶۶-۲۷۷.

ولی‌نوری، علی (۱۳۶۴). گزارش بررسی و گمانه زنی و تعیین حدود تپه حصارک. تهران، میراث فرهنگی استان تهران (منتشر نشده).

یوسفی زشک، روح‌الله (۱۳۹۲). گزارش مقدماتی کاوش‌های باستان‌شناسی تپه چالتاسیان، فصل اول. تهران، میراث فرهنگی استان تهران (منتشر نشده).

Akkermans, P. M. M. G., van der Plicht, J., Nieuwenhuyse, O. P., Russell, A., & Kaneda, A. (2015). Cultural transformation and the 8.2 ka event in Upper Mesopotamia. In Kerner, S., Dann, R., & Bangsgaard, P. (eds.), *Climate and ancient societies*. Museum Tusculanum Press, 97-112.

Bangsgaard, P., Dann, R.J., Kerner, S. (eds.) (2015). *Climate and Ancient Societies*. University of Copenhagen, Museum Tusculanum Press, 97-112.

Andrews, J.E., Carolin, S.A., Peckover, E.N., Marca, A., Al-Omari, S. & Rowe, P.J. (2020). Holocene stable isotope record of insolation and rapid climate change in a stalagmite from the Zagros of Iran. *Quaternary Science Reviews*, 241, 106433.

Bar-Matthews, M.; Ayalon, A. & Kaufman, A. (1997). Late Quaternary paleoclimate in the eastern Mediterranean region from stable isotope analysis of speleothems at Soreq Cave, Israel. *Quaternary Research*, 47(2), 155-168.

Bond, G., Kromer, B., Beer, J., Muscheler, R., Evans, M.N., Showers, W., Hoffmann, S., Lotti-Bond, R., Hajdas, I. & Bonani, G. (2001). Persistent solar influence on North Atlantic climate during the Holocene. *Science*, 294(5549), 2130-2136.

Bond, G., Showers, W., Cheseby, M., Lotti, R., Almasi, P., DeMenocal, P., Priore, P., Cullen, H., Hajdas, I., & Bonani, G. (1997). A pervasive millennial-scale cycle in North Atlantic Holocene and glacial climates. *Science*, 278(5341), 1257-1266.

ماهفروزی، علی (۱۳۸۵). گزارش فصل اول گمانه‌زنی یاقوت تپه رستم کلا بهشهر. سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان مازندران.

مجیدزاده، یوسف (۱۳۸۹). کاوشهای محوطه باستانی ازبکی. تهران، اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان تهران.

محمدی‌فر، یعقوب، نوروزی، آصف، شریفی، علی (۱۳۹۲). کاوش نجات‌بخشی تپه‌ی جلوآسیاب رضا آباد. اولین همایش ملی باستان‌شناسی ایران، بیرجند.

مصدقی، فرشید (۱۳۸۰). گزارش پژوهشی بررسی و شناسایی آثار باستانی و تاریخی - فرهنگی حوزه فرمانداری شهریار. تهران، اداره کل میراث فرهنگی استان تهران.

مقدم، محسن (۱۳۴۴). شرق استان گیلان، گزارش شماره ۱۳ گیلان. تهران، اداره کل باستان‌شناسی و فرهنگ عامه. ملک‌شهمیرزادی، صادق، نوکنده، جبرئیل (۱۳۷۹). آق تپه. میراث فرهنگی استان گلستان.

موسوی کوهپر، سیدمهدی، عباس‌نژاد سرستی، رحمت (۱۳۸۶). گزارش کاوش‌های باستان‌شناختی در تپه کلار کلاردشت، فصل اول، ۱۳۸۵. تهران، مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، پژوهشکده باستان‌شناسی.

مهرکیان، جعفر (۱۳۷۴). پژوهشی در معماری ناشناخته سفال خاکستری در تپه معمورین، مجموعه مقالات اولین کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، میراث فرهنگی کشور، ۳۴۵-۳۵۶.

نگهبان، عزت‌الله (۱۳۷۸). حفاری‌های مارلیک. تهران، سازمان میراث فرهنگی (پژوهشگاه).

نگهبان، عزت‌الله (۱۳۷۶). مروری بر پنجاه سال باستان‌شناسی ایران. تهران، انتشارات میراث فرهنگی.



- Hurrell, J. W. (1995). Decadal trends in the North Atlantic Oscillation: regional temperatures and precipitation. *Science*, 269(5224), 676-679.
- Kaniewski, D., Marriner, N., Bretschneider, J., Jans, G., Morhange, C., Cheddadi, R., Otto, T., Luce, F., & Van Campo, E. (2019). 300-year drought frames Late Bronze Age to Early Iron Age transition in the Near East: new palaeoecological data from Cyprus and Syria. *Regional Environmental Change*, 19(8), 2287-2297.
- Kaniewski, D., Van Campo, E., Guiot, J., Le Burel, S., Otto, T., & Baeteman, C. (2013). Environmental roots of the Late Bronze Age crisis. *PLoS One*, 8(8), e71004.
- Kaniewski, D., Paulissen, E., Van Campo, E., Weiss, H., Otto, T., Bretschneider, J., & Van Lerberghe, K. (2010). Late second-early first millennium BC abrupt climate changes in coastal Syria and their possible significance for the history of the Eastern Mediterranean. *Quaternary Research*, 74(2), 207-215.
- Kay, P. A., & Johnson, D. L. (1981). Estimation of Tigris-Euphrates streamflow from regional paleoenvironmental proxy data. *Climatic Change*, 3(3), 251-263.
- Lamy, F., Arz, H. W., Bond, G. C., Bahr, A., & Pätzold, J. (2006). Multicentennial scale hydrological changes in the Black Sea and northern Red Sea during the Holocene and the Arctic/North Atlantic Oscillation. *Paleoceanography*, 21, PA1008.
- Levine, L. D. (1987). The Iron Age, In: Hole, F. (ed.), *The Archaeology of Western Iran, settlement and society from prehistory to the Islamic conquest*. Washington D.C.-London, 229-250.
- Lippert, A. (1979). *Die österreichischen Ausgrabungen am Kordlar-Tepe in Persisch-Westasertienschan (1971-1978)*. Reimer.
- Malekshahmirzadi, S., & Nokandeh, J. (2000). *Aq Tepe*. Cultural heritage of Golestan province.
- Malekzadeh, M., Saeedyan, S. D., & Naseri, R. (2014). Zar Bolagh: A late Iron Age Site in Central Iran. *Iranica Antiqua*, 49, 159-91.
- Meldgaard, J., Mortensen, P., & Thrane, H. (1963). Excavations at Tepe Guran, Luristan-preliminary-report of the Danish archaeological expedition to Iran 1963. *Acta Archaeologica*, 34, 97-133.
- Brisset, E., Djamali, M., Bard, E., Borschneck, D., Gandouin, E., Garcia, M., Stevens, L., & Tachikawa, K. (2019). Late Holocene hydrology of Lake Maharlou, southwest Iran, inferred from high-resolution sedimentological and geochemical analyses. *Journal of Paleolimnology*, 61(1), 111-128.
- Burney, C. A. (1979). Haftavan Tepe (Survey of excavations in Iran-1978). *Iran*, 17, 150-1.
- Burton Brown, T. (1951). *Excavations in Azarbaijan: 1948*. John Murray.
- Cullen, H. M., & deMenocal, P. B. (2000). North Atlantic influence on Tigris-Euphrates streamflow. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 20(8), 853-863.
- Dyson, R. H. (1989). Rediscovering Hasanlu. *Expedition*, 31(2-3), 3-11.
- Dyson, R. H. (1965). Problems of Protohistoric Iran as seen from Hasanlu. *Journal of Near Eastern Studies*, 24(3), 193-217.
- Deshayes, J. (1975). Les fouilles récentes de Tureng Tépé: la terrasse haute de la fin du IIIe millénaire. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 119(4), 522-530.
- Egami, N., Fukai, Sh., & Masuda, S. (1965). *The excavation at Ghale kuti and Lasulokan (Deilaman1)1960*. Tokyo, University of Tokyo Press.
- Fazeli Nashli, H. (2006). *Archaeology of Qazvin plain from the sixth millennium to the first millennium BC*. Tehran: Tehran University Press.
- Fukai, S., & Matsutani, T. (1982). *The Excavation at Laméh Zamin (Halimejan II) 1978, Report No.18, Iran-Iraq Archaeological Expedition*. University of Tokyo.
- Ghirshman, G. C. R. (1935). *Fouilles du Tépé-Giyan*. Paris: P. Geuthner.
- Goff, C. (1970). Excavations at Bābā Jān, 1968: Third Preliminary Report. *Iran*, 8(1), 141-156.
- Henrickson, E. F. F. (1983). *Ceramic styles and cultural interaction in the early and middle Chalcolithic of the central Zagros, Iran*. Ph.D. dissertation, University of Toronto.
- Hosseinzadeh, J., Javeri, M., Montazerzohouri, M., Banitaba, A., Shadmahani, R. N., Makvandi, L., & Sołtysiak, A. (2017). A palimpsest grave at the Iron Age cemetery in Estark-Joshaqan, Iran. *Antiquity*, 91(359), e1.

- since the last deglaciation based on a high-resolution, multi-proxy peat record from NW Iran: The hand that rocked the Cradle of Civilization? *Quaternary Science Reviews*, 123, 215-230.
- Sharifi, M., & Motarjem, A. (2014). Excavation of Rezvan Tepe in northeastern Iran, an Iron age I-II cemetery. *The Silk Road*, 12, 76-81.
- Sinha, A., Kathayat, G., Weiss, H., Li, H., Cheng, H., Reuter, J., Schneider, A.W., Berkelhammer, M., Adalı, S.F., Stott, L.D. & Edwards, R.L. (2019). Role of climate in the rise and fall of the Neo-Assyrian Empire. *Science advances*, 5(11), eaax6656.
- Staubwasser, M., & Weiss, H. (2006). Holocene climate and cultural evolution in late prehistoric–early historic West Asia. *Quaternary Research*, 66(3), 372-387.
- Stronach, D., Roaf, M., Stronach, R., & Bökönyi, S. (1978). Excavations at tepe Nush-i Jan. *Iran*, 16(1), 1-28.
- Stronach, D. (1972). *Yarim Tepe, Excavations in Iran*. The British Contribution, Oxford.
- Swiny, S. (1975). Survey in north-west Iran, 1971. *East and West*, 25(1/2), 77-97.
- Talai, H. (1983). Stratigraphical Sequence and Architectural Remains at Ismailabad, the Central Plateau of Iran. *Archäologische Mitteilungen aus Iran*. Berlin, 16, 57-68.
- Türkeş, M., & Erlat, E. (2003). Precipitation changes and variability in Turkey linked to the North Atlantic Oscillation during the period 1930–2000. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 23(14), 1771-1796.
- Turney, C., Canti, M., Branch, N., & Clark, P. (2014). *Environmental archaeology: Theoretical and practical approaches*. Routledge.
- Young, T. C., & Levine, L. D. (1974). *Excavations of the Godin project: second progress report*. Royal Ontario Museum.
- Migowski, C., Stein, M., Prasad, S., Negendank, J. F., & Agnon, A. (2006). Holocene climate variability and cultural evolution in the Near East from the Dead Sea sedimentary record. *Quaternary Research*, 66(3): 421-431.
- Muscarella, O. W. (1977). Ziwiye and Ziwiye: The Forgery of a Provenience. *Journal of Field Archaeology*, 4(2), 197-219.
- Muscarella, O. W. (1974). The Iron Age at Dinkha Tepe, Iran. *Metropolitan Museum Journal*, 9, 35-90.
- Overlaet, B. (2003). *The Early Iron Age in the Pusht-i Kuh, Luristan*. Gent University.
- Safaierad, R., Noorollahi, D., Schefuss, E., Zolitschka, B., Yokoyama, Y., Vogt, Ch., Hahn, A. & Mohtadi, M. (2021). A high resolution pelecoclimate record from SE Iran reveals extreme sensitivity of West Asia to temperature changes since the Little Ice Age. *2<sup>nd</sup> International Conference on Quaternary Science*, Sep. 5-7, Gorgan, Iran, 146-7.
- Safaierad, R., Mohtadi, M., Zolitschka, B., Yokoyama, Y., Vogt, C., & Schefuß, E. (2020). Elevated dust depositions in West Asia linked to ocean–atmosphere shifts during North Atlantic cold events. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(31), 18272-18277.
- Shaikh Baikloo Islam, B., Chaychi Amirkhiz, A., & Niknami, K. (2020). Late Holocene Climatic Events, the Main Factor of the Cultural Decline in North Central Iran During the Bronze Age. *Documenta Praehistorica*, 47, 446-460.
- Shaikh Baikloo Islam, B., Chaychi Amirkhiz, A., & Valipour, H. (2016). On the Possible Correlation between the Collapse of Sialk IV and Climatological Events during the Middle–Late Holocene. *Iranian Journal of Archaeological Studies*, 6(1), 45-57.
- Sharifi, A., Pourmand, A., Canuel, E. A., Ferer-Tyler, E., Peterson, L. C., Aichner, B., Feakins, S.J., Daryaee, T., Djamali, M., Beni, A.N., & Lahijani, H. A. (2015). Abrupt climate variability

## ضمایم

جدول ۱: محوطه‌های عصر آهن منطقه فرهنگی شمال ایران مرکزی. تاریخ‌ها به قبل از میلاد هستند.

ردیف	محوطه	ناحیه	بررسی/کاوش	نوع محوطه	آهن			توضیحات	پژوه شگر
					I آهن	II آهن	III آهن		
					۱۲۰۰-۱۵۰۰	۸۰۰-۱۲۰۰	۵۵۰-۸۰۰		
۱	پردیس	قرچک-تهران	کاوش	گورستان	*	*	؟		فاضلی، ۱۳۸۵
۲	پزندک ۱	رباط کریم-تهران	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	باقری، ۱۳۸۰
۳	چالتاسیان	ورامین-تهران	کاوش	گورستان	؟	*			یوسفی، ۱۳۹۲
۴	حصارک	لواسانات-تهران	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	ولی‌نوری، ۱۳۶۴
۵	حیدرآباد	شهریار-تهران	بررسی	نامشخص	نامشخص				مصدقی، ۱۳۸۰
۶	پیشوا	پیشوا-تهران	کاوش	گورستان	*	*		عصر آهن	تهرانی‌مقدم، ۱۳۷۳
۷	شغالی	پیشوا-تهران	کاوش	گورستان	نامشخص			عصر آهن	تهرانی‌مقدم، ۱۳۷۳
۸	شهیدآباد	رباط کریم-تهران	بررسی	نامشخص		؟	؟	هزاره اول	باقری، ۱۳۸۰
۹	قلعه قجیر	شهریار-تهران	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	مصدقی، ۱۳۸۰
۱۰	قیطریه	تهران	کاوش	گورستان	*	*	؟		کامبخش‌فرد، ۱۳۷۰
۱۱	کاووسیه	شهرقدس-تهران	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	مصدقی، ۱۳۸۰
۱۲	کهریزک	کهریزک-تهران	کاوش	استقرار	نامشخص			عصر آهن، کوره	کامبخش‌فرد، ۱۳۷۰
۱۳	مرتضی‌گرد	اسلامشهر-تهران	بررسی	نامشخص		؟	؟	هزاره اول	افروند و پوربخشنده، ۱۳۸۱
۱۴	معمورین	فرودگاه امام خمینی	کاوش	استقرار	نامشخص			عصر آهن	مهرکیان، ۱۳۷۴
۱۵	یوسف‌آباد	شهریار-تهران	بررسی	نامشخص		؟	؟	هزاره اول	مصدقی، ۱۳۸۰
۱۶	الوند	نظرآباد-البرز	بررسی	نامشخص	*	*	*	عصر آهن	حاتمی، ۱۳۸۳
۱۷	ازبکی	نظرآباد-البرز	کاوش	گورستان/استقرار	*	*	*	قلعه مادی	مجیدزاده، ۱۳۸۹
۱۸	دشت بهشت	کرج-البرز	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	حاتمی، ۱۳۸۳
۱۹	خوروین	ساوجبلاغ-البرز	کاوش	گورستان	*	*			حاکمی، ۱۳۶۹
۲۰	شرف‌الدین	نظرآباد-البرز	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	حاتمی، ۱۳۸۳
۲۱	قوهه	ساوجبلاغ-البرز	بررسی	نامشخص		؟	؟	هزاره اول	حاتمی، ۱۳۸۳
۲۲	کرش تپه	نظرآباد-البرز	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	حاتمی، ۱۳۸۳
۲۳	گرگیان	ایغربلاغ-البرز	کاوش	نامشخص	*	*			حاتمی، ۱۳۸۳
۲۴	مردآباد	کرج-البرز	بررسی	نامشخص		؟	؟	هزاره اول	حاتمی، ۱۳۸۳
۲۵	موشلان تپه	ساوجبلاغ-البرز	کاوش	نامشخص	*	*			کاوشگر علی حاکمی-مقاله سرلک و معجزاتی، ۱۳۸۶
۲۶	اسماعیل‌آباد	قزوین	کاوش	گورستان	*	*			فاضلی، ۱۳۸۵
۲۷	پیریوسفیان	قزوین	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	فاضلی، ۱۳۸۵
۲۸	حسین‌آباد	قزوین	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	فاضلی، ۱۳۸۵
۲۹	دوران‌آباد	قزوین	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	فاضلی، ۱۳۸۵
۳۰	سگزآباد	قزوین	کاوش	استقرار	*	*	؟		فاضلی، ۱۳۸۵
۳۱	ظهیرآباد	قزوین	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	فاضلی، ۱۳۸۵
۳۲	قبرستان	قزوین	کاوش	گورستان	*	*			فاضلی، ۱۳۸۵
۳۳	A42	قزوین	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	فاضلی، ۱۳۸۵
۳۴	آدینه مسجد	شازند-مرکزی	بررسی	نامشخص	*	*			Henrickson, 1983
۳۵	خاتون ۱	شازند-مرکزی	بررسی	نامشخص	*	*			Henrickson, 1983
۳۶	ده‌گلشن	شازند-مرکزی	بررسی	نامشخص	نامشخص			عصر آهن	Henrickson, 1983
۳۷	سرسختی	شازند-مرکزی	کاوش	استقرار	*	*			Henrickson, 1983
۳۸	سوارآباد	شازند-مرکزی	بررسی	نامشخص	*	*			Henrickson, 1983
۳۹	شور تپه	خنداب-مرکزی	بررسی	نامشخص	*	*			Henrickson, 1983
۴۰	صادق‌آباد ۱	شازند-مرکزی	بررسی	نامشخص	*	؟	*		Henrickson, 1983

ردیف	محوطه	ناحیه	بررسی/کاوش	نوع محوطه	آهن			توضیحات	پژوه شگر
					I آهن ۱۲۰۰-۱۵۰۰	II آهن ۸۰۰-۱۲۰۰	III آهن ۵۵۰-۸۰۰		
۴۱	قاسم‌لو	خنداب-مرکزی	بررسی	نامشخص	*	*		Henricksen, 1983	
۴۲	قمارخان	شازند-مرکزی	بررسی	نامشخص	*	*		Henricksen, 1983	
۴۳	گردنگاه	شازند-مرکزی	بررسی	نامشخص	*	*		Henricksen, 1983	
۴۴	زاربلاغ	قم	کاوش	گورستان استقرار	*	*	قلعه مادی	Malekzadeh et al., 2014	
۴۵	شمشیرگاه	صرم-قم	کاوش	استقرار	*	*		فهیعی، ۱۳۸۳ الف	
۴۶	صرم	صرم-قم	کاوش	گورستان	*	*		پوربخشنده، ۱۳۸۰، ۱۳۸۱، ۱۳۸۲	
۴۷	قلی درویش	قم	کاوش	گورستان	*	*	؟	سرلک و عقلی، ۱۳۹۴	
۴۸	۲۹	قمرود-قم	بررسی	نامشخص	نامشخص			هزاره دوم و اول	کابلی، ۱۳۷۸
۴۹	۶۸	قمرود-قم	بررسی	نامشخص	*	*		کابلی، ۱۳۷۸	
۵۰	استرک جوشقان	کاشان	کاوش	گورستان	*	*	؟	Hosseinzadeh et al., 2017	
۵۱	سیلک	کاشان	کاوش	گورستان استقرار	*	*		فهیعی، ۱۳۸۳ ب	
۵۲	تل خاکستر	شاهرود-سمنان	بررسی	نامشخص	*	*		رضوانی، ۱۳۷۸	
۵۳	حصار	دامغان-سمنان	کاوش	گورستان	*	*	احتمالا با استقرار	روستایی و کوهی، ۱۳۸۶	
۵۴	دشت شاد	دشت شاد-سمنان	بررسی	نامشخص	*	*		رضوانی، ۱۳۷۸	
۵۵	قبرستان سر	فولاد محله-سمنان	بررسی	نامشخص	*	*		رضوانی، ۱۳۷۸	
۵۶	قلعه عماد	قلعه شوکت-سمنان	بررسی	نامشخص	*	*		رضوانی، ۱۳۷۸	
۵۷	کرنک	کرنک-سمنان	بررسی	نامشخص	*	*		رضوانی، ۱۳۷۸	
۵۸	گل محمد	کلاته خان-سمنان	بررسی	نامشخص	*	*		رضوانی، ۱۳۷۸	
۵۹	رضوان تپه	غرب خراسان رضوی	کاوش	گورستان	*	*		Sharifi and Motarjem, 2014	

جدول ۲: محوطه‌های عصر آهن شمال غربی و غرب ایران. تاریخ‌ها به قبل از میلاد هستند.

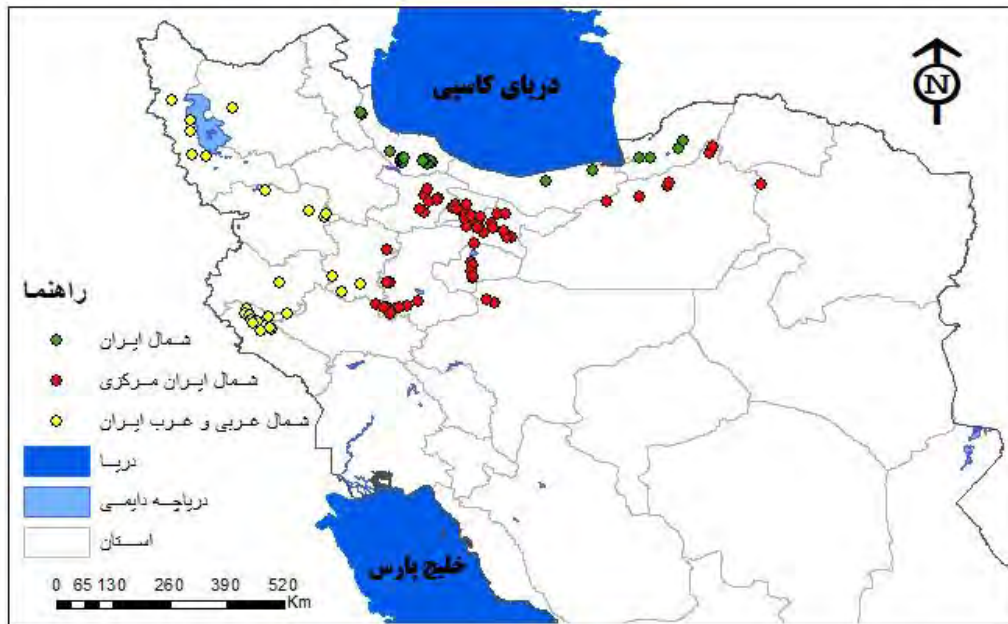
ردیف	محوطه	ناحیه	بررسی/کاوش	نوع محوطه	آهن			توضیحات	پژوه شگر
					I آهن ۱۲۰۰-۱۵۰۰	II آهن ۸۰۰-۱۲۰۰	III آهن ۵۵۰-۸۰۰		
۱	حسنلو	آذربایجان غربی	کاوش	گورستان استقرار	*	*		Dyson, 1989	
۲	گوی تپه	آذربایجان غربی	کاوش	گورستان استقرار	*	*		Burton Brown, 1951	
۳	دین خواه	آذربایجان غربی	کاوش	گورستان استقرار	*	*		Muscarella, 1974	
۴	هفتوان	آذربایجان غربی	کاوش	گورستان استقرار	*	*		Talai, 1983	
۵	یانیق	آذربایجان شرقی	کاوش	گورستان استقرار	*	*	؟	Burney, 1979	
۶	کردلر	آذربایجان غربی	کاوش	گورستان استقرار	*	*		Lippert, 1979	
۷	بیجار	کردستان	کاوش	گورستان	*	*		Swiny, 1975	
۸	گودین	کنگاور-کرمانشاه	کاوش	گورستان	*	*		Young and Levine, 1974	
۹	گوران	هلیلان-کرمانشاه	کاوش	گورستان	*	*		Meldgaard et al., 1963	
۱۰	گیان	نهبوند-همدان	کاوش	گورستان	*	*		Ghirshman, 1935	
۱۱	باباجان	نورآباد-لرستان	کاوش	استقرار	*	*		Goff, 1970	
۱۲	نوشی جان	ملایر-همدان	کاوش	استقرار	*	*		Stronach et al., 1978	
۱۳	زیویه	سقز-کردستان	کاوش	استقرار	*	*	قلعه مادی	Muscarella, 1977	
۱۴	قشلاق	بیجار-کردستان	کاوش	استقرار	*	*		شریفی، ۱۳۹۹	
۱۵	جلوآسیاب	بیجار-کردستان	کاوش	استقرار	*	*		محمدی‌فر و همکاران، ۱۳۹۲	

جدول ۳: محوطه‌های عصر آهن ناحیه پشتکوه ایلام واقع در منطقه غرب ایران. تاریخ‌ها به قبل از میلاد هستند.

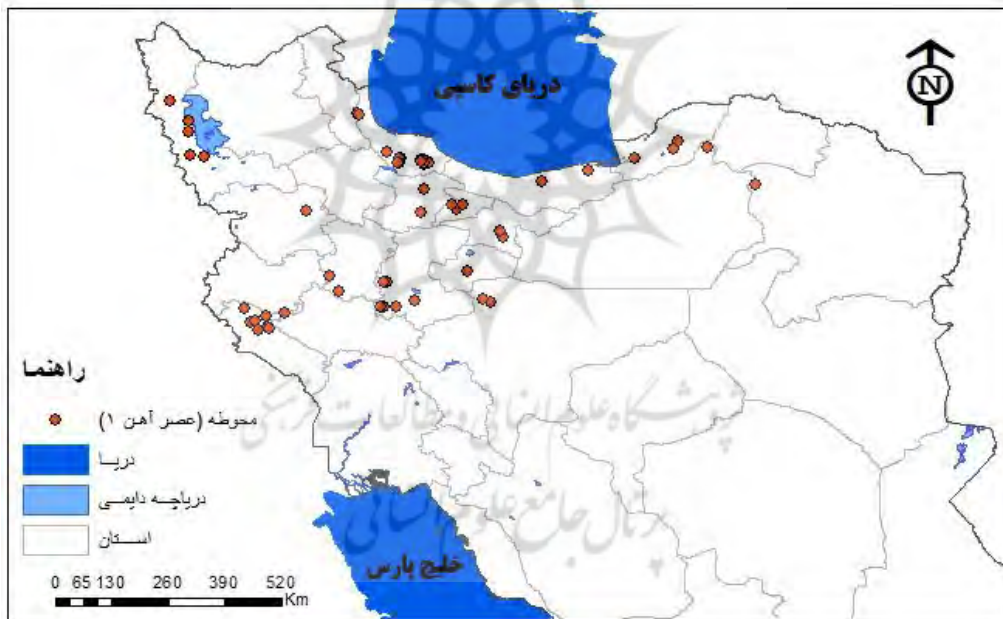
ردیف	محوطه	ناحیه	بزرسی/کاوش	نوع محوطه	اهن			توضیحات	پژوه شگر
					I اهن	II اهن	III اهن		
					۱۰۰۰-۱۲۰۰	۷۵۰-۱۰۰۰	۶۵۰-۷۵۰		
۱	چال اسد	ایوان	کاوش	گورستان	*	*			Overlaet, 2003
۲	تولکه‌نام	چوار	کاوش	گورستان		*	؟	نام دیگر، آوازه ب	Overlaet, 2003
۳	بانی بانی	چوار	کاوش	گورستان		*		نام دیگر، آوازه آ	Overlaet, 2003
۴	بان باریک	چوار	کاوش	گورستان		*		نام دیگر، آوازه ج	Overlaet, 2003
۵	پشت کبود	چوار	کاوش	گورستان		*	*		Overlaet, 2003
۶	کل ولی	ایلام	کاوش	گورستان		*	؟		Overlaet, 2003
۷	چم چقل	دره کبیر کوه	کاوش	گورستان	*				Overlaet, 2003
۸	کتل گل گل	ارکواز	کاوش	گورستان	*	*	؟		Overlaet, 2003
۹	دورویه	ارکواز	کاوش	گورستان	*	*		احتمالاً فقط عصر آهن I	Overlaet, 2003
۱۰	پای کل	بدر	کاوش	گورستان	*	*	*		Overlaet, 2003
۱۱	بردیال	بدر	کاوش	گورستان	*	*	*		Overlaet, 2003
۱۲	شورابه	چرداول	کاوش	گورستان	*		*		Overlaet, 2003

جدول ۴: محوطه‌های عصر آهن شمال ایران. تاریخ‌ها به قبل از میلاد هستند.

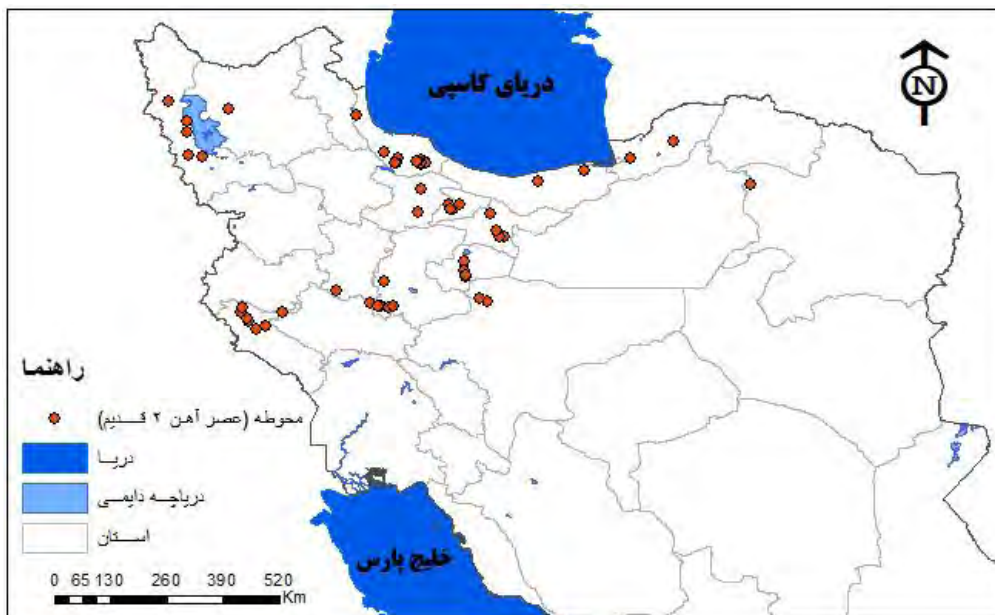
ردیف	محوطه	ناحیه	بزرسی/کاوش	نوع محوطه	اهن			توضیحات	پژوه شگر
					I اهن	II اهن	III اهن		
					۸۰۰-۱۲۰۰	۵۵۰-۸۰۰	۱۲۰۰-۱۵۰۰		
۱	مارلیک	رودبار-گیلان	کاوش	گورستان	*	*			نگهبان، ۱۳۷۸
۲	پیلقلعه	رودبار-گیلان	کاوش	استقرار	*	*			نگهبان، ۱۳۷۶
۳	کلورز	رودبار-گیلان	کاوش	گورستان	*	*	*	حاکمی، ۱۳۵۱؛ شهیدزاده، ۱۳۴۸؛ نوکنده و فهیمی، ۱۳۸۲؛ خلعتبری، ۱۳۸۶	گنج‌پر، کافرکش و جلالیه
۴	جمشیدآباد	رودبار-گیلان	کاوش	گورستان	*				فلاحیان، ۱۳۸۸
۵	رودخان	رودبار-گیلان	کاوش	گورستان	*	*			Fukai, 1982
۶	لامه زمین	رودبار-گیلان	کاوش	گورستان	*	*			Fukai, 1982
۷	کافرستان	دیلمان-گیلان	کاوش	گورستان/استقرار	*	*	*		جهانی، ۱۳۹۰
۸	لاسولکان	دیلمان-گیلان	کاوش	گورستان	*	*			Egami, 1965
۹	قلعه کوتی	دیلمان-گیلان	کاوش	گورستان	*	*			Egami, 1965
۱۰	مریان	تالش-گیلان	کاوش	گورستان	*	*	*		خلعتبری، ۱۳۸۳
۱۱	تندوبین	تالش-گیلان	کاوش	گورستان	*	*	*		خلعتبری، ۱۳۸۳
۱۲	غیاث‌آباد	دیلمان-گیلان	کاوش	گورستان	*	*	*		مقدم، ۱۳۴۴
۱۳	بویه	دیلمان-گیلان	کاوش	گورستان	*	*	*		مقدم، ۱۳۴۴
۱۴	شیرچاک	دیلمان-گیلان	کاوش	گورستان	*	*	*		مقدم، ۱۳۴۴
۱۵	امام	دیلمان-گیلان	کاوش	گورستان	*	*	*		مقدم، ۱۳۴۴
۱۶	بنه زمین	دیلمان-گیلان	کاوش	گورستان	*	*	*		مقدم، ۱۳۴۴
۱۷	گوهرتپه	بهشهر-مازندران	کاوش	گورستان	*	*	*		ماهرزوی، ۱۳۸۶
۱۸	یاقوت‌تپه	بهشهر-مازندران	کاوش	گورستان	*	*	*		ماهرزوی، ۱۳۸۵
۱۹	قلعه‌کش	قائم‌شهر-مازندران	کاوش	استقرار	*	*	*		موسوی‌کوهری و عباس‌نژاد، ۱۳۸۶
۲۰	تورنگ‌تپه	دشت گرگان-گلستان	کاوش	گورستان	*	*	*	احتمالاً قرون ۶ و ۷ ق م	Deshayes, 1975
۲۱	نرگس‌تپه	دشت گرگان-گلستان	کاوش	گورستان	*	؟	؟		عباسی، ۱۳۹۰
۲۲	باریه‌تپه	دشت گرگان-گلستان	کاوش	گورستان	*				Stronach, 1972
۲۳	آق‌تپه	دشت گرگان-گلستان	کاوش	گورستان	*	؟	*	هزاره اول و هخامنشی	ملک‌شهرزادی و نوکنده، ۱۳۷۹



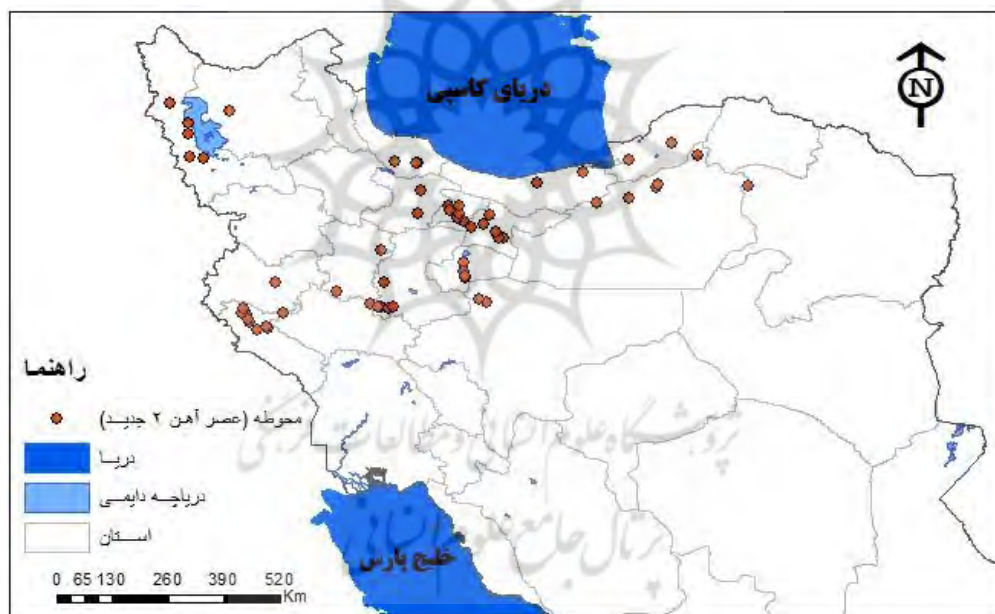
شکل ۱: پراکندگی محوطه‌های عصر آهن مناطق فرهنگی شمال ایران مرکزی، شمال، شمال غربی و غرب ایران



شکل ۲: پراکندگی محوطه‌های عصر آهن I، از ۳۵۰۰ تا ۳۲۰۰ سال پیش

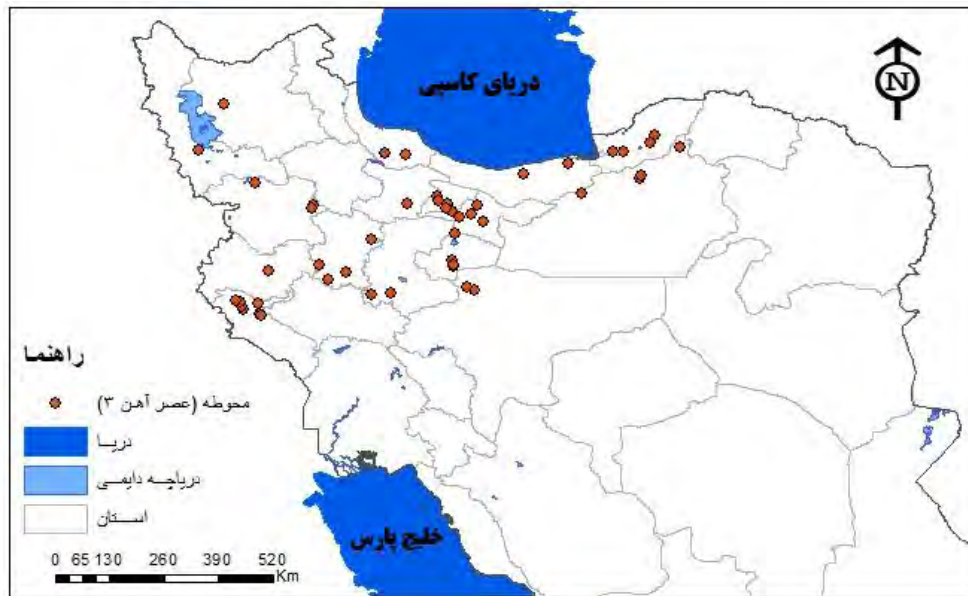


شکل ۳: پراکندگی محوطه‌های عصر آهن II قدیم، از ۳۲۰۰ تا ۳۰۰۰ سال پیش

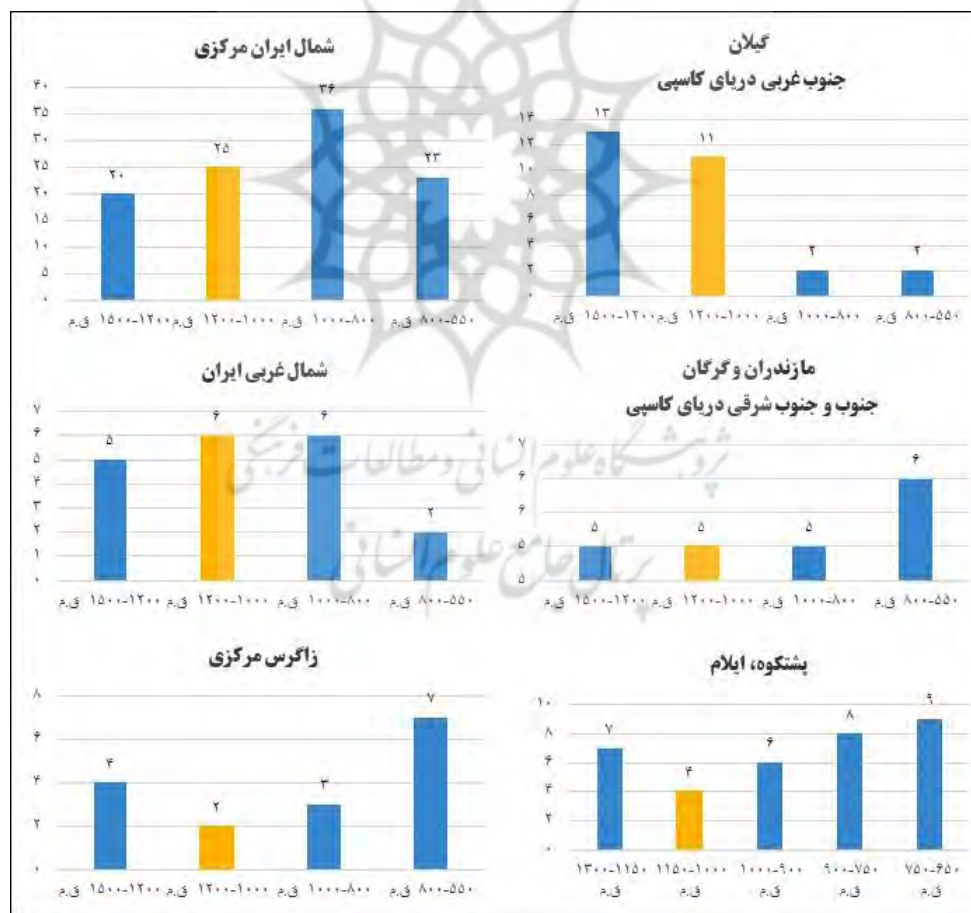


شکل ۴: پراکندگی محوطه‌های عصر آهن II جدید، از ۳۰۰۰ تا ۲۸۰۰ سال پیش





شکل ۵: پراکنده‌گی محوطه‌های عصر آهن III، از ۲۸۰۰ تا ۲۵۵۰ سال پیش



شکل ۶: فراوانی محوطه‌های عصر آهن در مناطق و نواحی ذکر شده بر طبق تاریخ‌گذاری‌های نسبی و مطلق. ستون زرد، نشان‌دهنده رویدادهای اقلیمی ۳۲۰۰ و ۲۸۰۰ سال پیش است. تاریخ‌ها به قبل از میلاد هستند.





**Payām-e Bāstānshenās**  
**Islamic Azad University, Abhar Branch**  
Print ISSN: 2008-4285  
Online ISSN: 2980-9886  
Vol. 14, No. 26, Spring & Summer 2022



## **Study on Demographic Changes and Spatial Distribution of the Iron Age Communities of Iran with an Environmental Archaeology Approach**

**Babak Shaikh Baikloo Islam<sup>1</sup>**

DOI: 10.30495/peb.2022.699723

### **Abstract**

In the archaeological research of the Iron Age of Iran, the study of human-environment interaction has been largely neglected. Besides, due to the occurrence of climatic oscillations over the cultural period, conducting research with this approach seems necessary. The biggest limitation of this study was the shortage of absolute dating and reliable relative chronologies for most Iranian Iron Age sites. In addition, the studied sites, which are mainly cemeteries, do not allow for cultural stratification. In this research, the abundance and spatial distribution of the Iron Age cemeteries and settlements excavated and surveyed in the North Central, North, Northwest, and West regions of Iran are analyzed from the perspective of climate change. Paleoclimate researches in Southwest Asia indicate the intensification of arid climatic conditions during the Iron Age II (1250-800 BC). Based on the analysis, it is probable that the decrease in population in some regions and the displacement of human communities, as well as the subsistence system relying on mainly pastoral-nomadic during the Iron Age, were related to arid climatic events.

**Keywords:** Iron Age, Paleoclimate, Arid Climatic Event.

\* **Citation:** Shaikh Baikloo Islam, B. (2022). Study on Demographic Changes and Spatial Distribution of the Iron Age Communities of Iran with an Environmental Archaeology Approach. *Payām-e Bāstānshenās*, 14(26), 33-49. (In Persian)

---

<sup>1</sup> Ph.D. in Prehistoric Archaeology, Department of History and Archaeology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Corresponding author: babak.bagloo@srbiau.ac.ir