پژوهه باستان‌سنجی ۱۴۰۱؛ ۸(۱)

پژوهه باستان‌سنجی

URL: http://jra-tabriziau.ir/

مقاله پژوهشی

الگوهای سکناگزینی و پراکنش محوطه‌های عصر آهن در حوضه آبریز اترک میانی

محسن حیدری دستنایی*، محسن دانا

عضو هیات علمی گروه تاریخ، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

کارشناس معاونت میراث فرهنگی کشور، وزارت میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی، تهران، ایران

چکیده

استقرارهای انسانی تحت تأثیر عوامل و نیروهای فضاساز، همواره با تأثیرپذیری از فرآیندهای درونی و بیرونی مختلف درحال تغییر و تحول بوده‌اند. استقرارهای انسانی، به‌عنوان جزئی از نظام‌های جغرافیایی، که خود متشکل از اجزای مرتبط به یکدیگرند، متأثر از موقعیت و جایگاه مکانی ـــ فضایی، دارای تعامل یا ارتباط خود با محیط بوده‌اند. در این میان نقش عوامل محیطی ـــ طبیعی در سازمان فضایی استقرارهای انسانی بسیار برجسته است؛ چراکه شکل‌گیری، تداوم و یا ترک استقرارها بر اساس استفاده از منابع آب و خاک بوده و گاهی دوام و پایداری آنها نیز در وجود یا عدم وجود منابع طبیعی است. بسترهای محیطی و طبیعی شرایط لازم را برای استقرار جوامع انسانی مهیا می‌کنند، ولی بعضی از آنها شرایط پایدارتری نسبت به برخی عوامل دارند. این پارامترها عبارت‌اند از: شیب، ارتفاع از سطح دریا، منابع آب، خاک و قابلیت اراضی. پژوهش حاضر از نوع توصیفی ـ تحلیلی است که به بررسی الگوهای سکناگزینی و پراکنش محوطه‌های عصر آهن در حوضه آبریز اترک میانی می‌پردازد. به‌منظور دستیابی به اهداف پژوهش، ۶ معیار طبیعی شامل مساحت محوطه‌ها، ارتفاع از سطح دریا، درجه شیب، فاصله محوطه‌ها از منابع آب، مسیرهای ارتباطی و نوع پوشش گیاهی به‌عنوان عوامل مؤثر در شکل‌گیری سکونتگاه‌ها انتخاب شده و با استفاده از روش‌های آماری در محیط GIS و SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. به نظر می‌رسد که پدیده‌های طبیعی در مکان‌گزینی، گسترش و توسعه فیزیکی استقرارهای عصر آهن تأثیر به سزایی داشته‌اند و محوطه‌های این دوره در دو بخش دشت رسوبی و منطقه کوهستانی شکل گرفته‌اند.

کلمات کلیدی: سکناگزینی، الگوهای استقراری، محوطه باستانی، عصر آهن، حوضه اترک

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

۱. مقدمه

اجزای طبیعی و پدیده‌های فرهنگی موجود در یک زمین‌سیما با هم ترکیب و سیستمی را تشکیل می‌دهند که در آن حضور همه عناصر متناسب و همه فرایندها با سرعت مناسب رخ می‌دهند. این ادغام شامل دو نکته مهم است. اول، یکپارچگی سیستم هم در عناصر طبیعی و فرهنگی و هم در فرآیندهای تولید و نگهداری این عناصر منعکس می‌شود. دوم، یکپارچگی مستقیماً با زمینه تکاملی ارتباط دارد؛ بنابراین، حالت‌های مطلوب یک زمین سیما بستگی به یکپارچه سازی سیستم آن دارد و باید توجه داشت که هرگونه تغییر در سیستم یکپارچه، منجر به ایجاد برخی تغییرات نه‌تنها در الگوی فیزیکی بلکه حتی در شرایط زیست‌شناختی و بوم‌شناختی می‌شود، بنابراین ارزیابی درجه تغییر به هر دو سیستم اصلاح شده و اصلاح نشده و همچنین ارزیابی عناصر موجود و فرایندهای مربوطه بستگی خواهد داشت [1]. در این میان الگوهای مکانی و فضایی استقرارهای انسانی تحت تأثیر زمین سیماهای ناهمگون و دسترسی به منابع طبیعی است [2] که در این زمین سیماها شبکه آب‌های سطحی یا شبکه رودخانه‌ها نقش مهمی در دسترسی و تحرک دارند. از نظر تاریخی، انسان‌ها در مراحل اولیه استقرارهای خود، از شبکه‌های رودخانه‌ای و آب‌های سطحی روان مناطق مختلف پیروی کرده‌اند [3-4] و استقرارهای خود را نزدیک به شبکه رودخانه‌ها، به‌منظور تهیه آب آشامیدنی، کشاورزی، ناوبری، آب‌رسانی و تجارت برپا می‌کردند [5-7]. اهمیت استقرارهای نزدیک به رودخانه‌ها به‌طور غیرمستقیم با ارزش فزاینده آب و اثرات اقتصادی و معیشتی استقرارهای تاریخی در مجاورت رودخانه‌ها منعکس شده است [8]. به بیان دیگر، الگوهای استقراری بیانگر نوع نظام معیشتی به همراه اطلاعاتی پنهان در مورد سازمان فضایی و تغییر آنها در طول زمان است [9].

یکی از حوضه‌های آبریز ایران حوضه آبریز اترک است که بخش میانی آن عمدتاً کوهستانی با دشت‌های میانکوهی کوچک است. از مهم‌ترین این دشت‌ها می‌توان به دشت بجنورد و دشت سملقان اشاره کرد. این منطقه کوهستانی حد فاصل البرز شرقی با مناطق داخلی‌تر خراسان است. به همین دلیل آب و هوای آن چیزی میان آب و هوای خشک و سرد خراسان و مرطوب و معتدل دشت گرگان است. در اینجا قصد داریم با اتکا بر مطالعه دقیق محوطه‌های عصر آهن حوضه اترک میانی که امروزه در استان خراسان شمالی قرار دارد، به تحلیل دقیق‌تر سکناگزینی مردمان عصر آهن منطقه بپردازیم. بر این اساس به این پرسش پاسخ خواهیم داد که الگوهای سکناگزینی مردمان عصر آهن حوزه اترک میانی چگونه است و کدام یک از عوامل جغرافیایی و محیطی در این سکناگزینی تأثیر زیادی داشته است؟ این پژوهش با روش توصیفی تحلیلی انجام پذیرفته است و برای تحلیل پراکنش محوطه‌ها از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) به همراه نرم افزار SPSS کمک گرفته شد. با سازمان دادن داده‌ها بر اساس توزیع مکانی آنها، امکان مشاهده ساختاری داده‌ها، درک روابط پیچیده داده‌ها در واحدهای مطالعاتی بسیار گسترده و انتقال داده‌ها فراهم می‌شود. GIS این امکان را فراهم می‌سازد که جنبه‌های فیزیکی زمین‌سیما (landscape) و محیط‌های فیزیکی آن به‌صورت رقومی تهیه و فرایندهایی نظیر درک رفتارهای مکانی، انتخاب مکان استقرار، نحوه استفاده از زمین‌سیما و نظایر آن مورد پردازش قرار گیرد [10-11].

۱-۱. جغرافیا و اقلیم

اگرچه ثبت دیرین اقلیم دقیقی از منطقه شمال شرق ایران برای بازهٔ زمانی عصر آهن در دست نیست، اما مطالعات پژوهشگران نشان داده که بر خلاف تصور عموم، در دورهٔ هولوسن مراحلی از تغییرات اقلیمی ناگهانی وجود داشته و این اتفاق نظر وجود دارد که چنین پدیده‌های فراگیر و نتایج آن قابل تعمیم به بخش‌های مختلف زمین است [12]. در اواخر این دوره، به ویژه از آغاز هزاره اول پیش از میلاد، روند تغییرات دما به سردی متمایل شد [13]. همین پدیده یعنی اقلیم سرد و مرطوب در همه بخش‌های فلات تبت [14] و بطور کلی در غرب آسیای مرکزی دیده می‌شود [15]. جدیدترین پژوهش‌های دیرین اقلیم نزدیک به منطقه مورد مطالعه پلایایِ جازموریان [16] و دریاچه هامونِ سیستان [17-18] و سواحل گرگان [19] انجام گرفته است. در دریاچه هامون دو مغزهٔ H1 (۲ / ۶ متر) و طول ۲

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

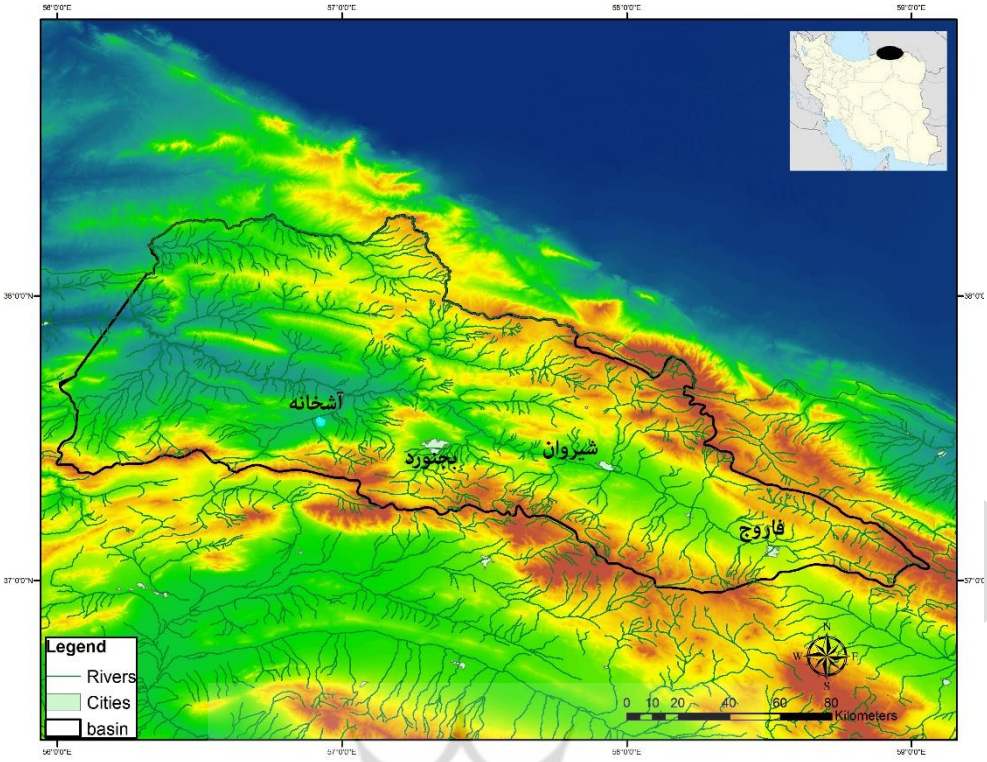
H2 6 متر(۸ /۶ متر) با قطر داخلی ۵ سانتی‌متر توسط دستگاه مغزه‌گیر ارتعاشی برداشته شد. نتایج نشان می‌دهد که در اوایل هولوسن جدید، کاهش شدید قدرت بادهای غربی و مرکز پرفشار سیبری شرایط را برای محیطی آرام بدون وزش بادهای شدید مهیا ساخت، پس از آن افزایش ناگهانی شـدت بادهای غربی عرض‌های میانی موجب افزایش قدرت توفان‌های گردوخاک سـیسـتان گردید؛ به طوری که شرایط بادخیزی منطقه قابل مقایسه با حال حاضر بوده است [17] و محیط دیرینهٔ اواسط تا اواخر هولوسن سیستان کم وبیش مشابه حال حاضر بوده است.

در پروژه‌ای دیگر ها شمی و همکارانش به مطالعه بقایای ریز مهره‌داران در باز سازی اقلیم دیرینه اواخر کواترنر (هولو سن)، شرق ایران در کنار صندل و تپه نادری خرا سان پرداختند. مطالعه دیرینه جغرافیای زی ستی و برر سی تغییرات اقلیمی کواترنر بر روی مجموعه‌های جانوری شرق و شمال شرق ایران منجر به شنا سایی بقایای ا ستخوانی و دندانی گونه Tatera indica از ر سوبات اوا سط تا اواخر هولو سن نواحی کنار صندل جیرفت (اوایل هولو سن) و تپه نادری م شهد (اواخر هولو سن) گردید. یافتن این بقایا در تپه نادری م شهد و همچنین ناحیه کهن‌دژ نیشابور حاکی از تغییرات اقلیمی شدیدی در طی حدود ۲۰۰۰هزار سال پیش در این بخش از کشور می‌با شد، زیرا این گونه در حال حا ضر در مناطق شمال شرقی ایران یافت نمی شود و این در حالی ا ست که تراکم بقایای یافت شده در جیرفت فراوان بود. این گونه نسبت به سرما بسیار حساس بوده و به جز سرما با سایر شرایط اکولوژیکی قابلیت سازش‌پذیری دارد [20].

کاکرودی و همکارانش در سال ۱۳۸۷، به بررسی تغییرات خط ساحلی دریای مازندران در طول دوره هولوسن می‌پردازند، سطح آب دریای خزر عمدتاً تحت تأثیر رودخانه‌ها است و بنابراین هرگونه تغییر در حوضه‌های آبریز آن، اعم از دما و بارندگی مستقیماً بر سطح دریای خزر منعکس می‌شود. نمونه‌برداری در بخش شرقی در ناحیه گمیشان و ۲ متر بالاتر از سطح آب امروزی انجام می‌گیرد و در این نمونه‌برداری واحد ۸ مربوط به اواخر هولوسن است و واحد فرعی به تناوب تشکیل شده از لایه‌های ماسه‌ای ریز بسیار قهوه‌ای تا قرمز و سیلت شنی خال‌خال و لایه‌های سیلت رسی هر کدام یک سطح فرسایشی را نشان می‌دهد. در عمق ۲/۵ متری تاریخگذاری ۱۰۴۰ ق.م را دارد. سوابق رسوبی و رخساره‌های زیستی حاکی از این است که در اواخر هولوسن این منطقه مزر تالاب یا سراسر محیط آن مرطوب بوده و دو دوره هوای سرد را تجربه کرده است [19]. علاوه بر آن پژوهش‌های دیرین اقلیم در دریاچه نئور [21]، دریاچه میرآباد [22] بروز یک دورهٔ سرد و کاهش دما را ثابت می‌کند.

حوضه آبریز اترک به عنوان یکی از بزرگترین حوضه‌های آبی شمال شرق ایران با مساحت ۳۳۸۹۰ کیلومتر مربع از کوه‌های هزار مسجد در شمال قوچان سرچشمه گرفته و حدود ۲۶۵۰۰ کیلومترمربع از مساحت این حوضه در محـدوده سیاسی ایران و بقیه در ترکمنستان واقع شده است (شکل ۱).

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]



شکل ۱: حوضه اترک میانی

Fig. 1: The Middle Atrak Basin

حوضه اترک از شمال به ترکمنستان، از جنوب به حوضه‌های آبریز گرگان و کال شور، از شرق به حوزه آبریز قره قوم و از غرب به دریای خزر محدود می‌گردد [23]. این حوضه شامل دو بخش دشت و کوهستان است و آب و هوای آن بری و متغیر است. مقدار بارندگی آن کمتر از ۲۰۰ میلی‌متر در بخش دشت و در نواحی مرتفع تا ۵۰۰ میلی‌متر نیز می‌رسد. حداکثر ارتفاع این حوزه در محل رودخانه تبارک در حدود ۲۹۰۳ متر و حداقل آن در پایاب ۲۲- متر از سطح دریاهای آزاد برآورد شده است [24]. آبراهه اصلی حوضه به سه قسمت، اترک بالایی (علیا)، میانی و پایینی (مرزی) قابل تقسیم است. این رودخانه پس از عبور از دشت‌های قوچان و شیروان (اترک بالایی) در دشت‌های مانه، قوری میدان و مراوه تپه تا مرز ایران و ترکمنستان (اترک میانی) ادامه مسیر داده، پس از اتصال شاخه سومبار در محل چات و تشکیل رودخانه اترک مرزی (اترک پایینی) در نهایت به دریای خزر می‌ریزد. محدوده مورد مطالعه بخش میانی رودخانه اترک به طول تقریبی ۱۵۰ کیلومتر (حد فاصل روستاهای رضاآباد غربی و سیساب در مرز شهرستانهای شیروان با بجنورد تا روستای قازان قایه در مرز شهرستان‌های مانه و سملقان با مراوه تپه) را در بر می‌گیرد [25]. حوضه اترک میانی از نظر جغرافیایی بین دشت هیرکانی در غرب و سرزمین خراسان در شرق قرار گرفته است. کوه‌های بلند البرز در غرب آن را از هیرکانی و کوه‌های کپه داغ در شمال آن را از کویر قره قوم جدا می‌کند. از جنوب با کوه‌های آلاداغ بینالود از کویر مرکزی ایران مصون می‌ماند. مجموعه ارتفاعاتی نه‌چندان بلند این حوضه را از دره بالایی اترک منفصل کرده و چنین وضعیتی باعث شده حوضه اترک میانی از نظر جغرافیایی یک حوزه نسبتاً مستقل و بسته باشد. این ویژگی در اقلیم این منطقه نیز تأثیر به سزایی داشته به‌طوری که آب و هوای آن چیزی بین آب و هوای مرطوب هیرکانی و سرد و خشک خراسان است. بخش‌های غربی این حوزه به‌خصوص در دشت میانکوهی سملقان در برخی از زمان‌ها مانند تابستان آب و هوایی مشابه دشت گرگان پیدا می‌کند. به‌خصوص آن‌که کوه‌های آلاداغ، مشرف به دشت سملقان، پوشش جنگلی نسبتاً متراکمی دارد. البته در عرض‌های بالاتر جغرافیایی (محدوده شمال غرب حوضه اترک میانی) به علت تأثیرپذیری دشت پست ترکمن صحرا در غرب از یک‌سو و خاک منطقه از سوی دیگر، این بخش گرم‌تر و از نظر پوشش گیاهی و منابع آبی بسیار فقیر است.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

۲. پیشینه پژوهش‌های باستان‌شناسی حوضه اترک میانی

نخستین فعالیت باستان‌شناختی در محدوده اترک میانی بررسی‌ها و فعالیت‌های فایق توحیدی بود که منجر به تعیین حریم برخی محوطه‌ها شد. اما نخستین کاوش علمی در این حوضه در تپه قلعه خان انجام شد که نشانگر توالی طولانی از دوره نوسنگی تا معاصر بود [26-29]. گزارش‌های کاوش در تپه بیمار ستان آ شخانه [30-31] ، تپه ریوی آ شخانه [32] ، تپه ع شق بجنورد [33]، گمانه‌زنی به منظور تعیین عرصه و حریم تپه کلاته مستوفی بجنورد [34]، تپه بروسکی آشخانه [35] و کهنه‌کند بجنورد [36] نیز در این حوضه منتشر شده‌اند. بررسی شهرستانهای شیروان [37]، بجنورد، راز و جرگلان [38] ، مانه و سملقان [39-41] نیز در این محدوده انجام شده که نتایج آن هنوز منتشر نشده است.

۳. محوطه‌های عصر آهن حوضه اترک میانی

در بررسی و شناسایی‌های انجام شده در حوضه اترک میانی بالغ بر ۳۶۰ محوطه باستانی از تمام دوره‌ها شناسایی شده است. در شهرستان شیروان که بخش بسیار کوچکی از آن، سرچشمه‌های شیرین دره در محدوده اترک میانی قرار دارد ۱۷ محوطه [37]، در شهرستان بجنورد که کاملاً در حوضه اترک میانی قرار دارد ۱۴۳ محوطه، در شهرستان راز و جرگلان که حدوداً نیمی از آن در حوضه اترک واقع شده ۴۳ محوطه [38] و در شهرستان مانه و سملقان که کاملاً در حوضه اترک میانی قرار گرفته ۱۶۰ محوطه شناسایی و معرفی شده است [39-41] (نک، جدول ۱).

جدول ۱: موقعیت محوطه‌های عصر آهن حوضه اترک میانی به تفکیک شهرستان
Tab. 1: Location of Iron Age Sites in Middel Atrak Basin base on Counties

حوضه اترک میانی به تفکیک شهرستان	تعداد محوطه‌های شناسایی شده	درصد محوطه‌های شناسایی شده	درصد محوطه‌های عصر آهن
شیروان	17	5	2
بجنورد	143	39	23
راز و جرگلان	43	12	3
مانه و سملقان	160	44	72
جمع	**363**	**100**	**100**

۳-۱. تأثیر محیط جغرافیایی بر محوطه‌های عصر آهن حوزه اترک میانی

۳-۱-۱. عامل وسعت محوطه‌ها

تخمین وسعت و گستردگی یک محوطه بر اساس بررسی و پیمایش سطحی به هیچ عنوان قابل‌اتکا نیست. چه بسا محوطه‌ای نهشته‌های اندکی داشته ولی پراکنش سفال‌های سطحی آن به علت فرایندهای دگرگونی چه طبیعی و چه انسانی گستردگی زیادی داشته باشد؛ و یا این که با وجود نهشته‌های فراوان و گسترده اثری از مواد فرهنگی بر سطح نداشته یا پراکنش این مواد فرهنگی بسیار کمتر از وسعت واقعی ناکاویده آن محوطه باشد؛ بنابراین تا انجام نشدن تعیین عرصه و حدود محوطه‌ها تنها راه شناسایی گستردگی یک محوطه بررسی و پیمایش سطحی آن است. در این پژوهش این عامل به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است.

در حوضه اترک میانی وسعت محوطه‌ها اندک (**۲Error! Reference source not found.**) و حدود نیمی از محوطه‌های عصر آهنی شناسایی شده کمتر از ۱ هکتار وسعت دارند. ۲ محوطه ریوی (IAMA34) و تخته سیر (IAMA49) بیش از ۱۰ هکتار وسعت دارند، مساحت محوطه نخست ۱۰۰ هکتار و محوطه دوم ۲۲/۵ هکتار تخمین زده شده است. از این دو محوطه ریوی تعیین عرصه و حریم شده

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

و این ۱۱۰ هکتار وسعت شامل مساحت کل محوطه از عصر آهن تا دوره اشکانی است [32]. با داده‌ها و اطلاعات موجود وسعت محوطه در عصر آهن نامشخص است.

جدول ۲: وسعت محوطه‌های عصر آهن حوضه اترک میانی
Tab. 2: The Size of Iron Age Sites in Middle Atrak Basin

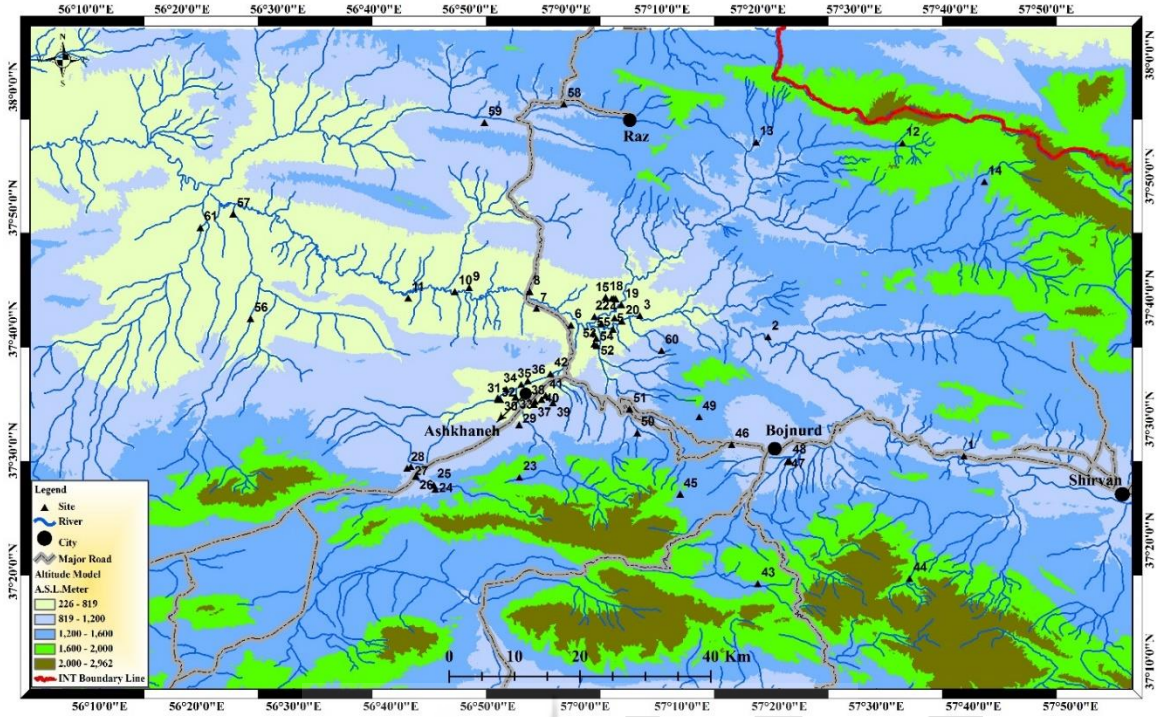
وسعت محوطه (هکتار)	تعداد نقاط	درصد نقاط
تا ۰/۵	19	31
۰/۵ تا ۱	11	18
۱ تا ۲	12	20
۲ تا ۳	10	16
۳ تا ۵	3	5
۵ تا ۱۰	4	7
بالاتر از ۱۰	2	3
جمع	61	100

۳-۱-۲. عامل ارتفاع از سطح دریا

ارتفاع از سطح دریا می‌تواند سبب تغییر در اقلیم و در نتیجه شیوه زندگی و همچنین در برخی ویژگی‌های آب و هوایی شود [42] علاوه بر این بر روی زیست‌بوم‌ها، پوشش گیاهی، جانوری و انتخاب نوع معیشت نیز تأثیر مستقیم دارد [43]. منطقه اترک میانی بین ۲۲۶ تا ۲۹۶۲ متر از سطح دریا متغیر است. با نگاهی به مکان محوطه‌ها از نظر ارتفاع از سطح دریا مشاهده می‌شود که نزدیک به ۶۰٪ محوطه‌ها در ارتفاعی بین ۲۲۶ تا ۸۱۹ متر بالاتر از سطح دریا قرار دارند (**Error! Reference source not found.**۳). بررسی جدول ضرایب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که رابطه مستقیم و مثبتی بین ارتفاع از سطح دریا وسعت محوطه‌های باستانی (+.۴۸۰) وجود دارد (جدول ۴). در این منطقه میانگین بارش سالانه در ایستگاه‌های هواشناسی رقمی حدود ۲۵۰ میلی‌متر را نشان می‌دهد که برای کشت دیم بسیار مناسب است (شکل ۲).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]



شکل ۲: شبکه رودخانه‌های حوضه اترک میانی

Fig. 2: Rivers and Surface Water in the Middle Atrak Basin

جدول ۳: موقعیت مکانی محوطه‌های عصر آهن حوضه اترک میانی از نظر ارتفاع از سطح دریا

Tab. 3: Location of Iron Age Sites in Middel Atrak Basin base on elevation

ارتفاع از سطح دریا (متر)	تعداد نقاط	درصد نقاط
226-819	35	58
819-1200	19	31
1200-1600	6	9.5
1600-2000	1	1.5
جمع	**61**	**100**

جدول ۴: جدول ضرایب همبستگی پیرسون

Tab. 4: Table of Pearson correlation coefficients

		elv.	Dis. To Riv.	Dis. To Ro	soil	landuse	slope
area	Pearson Correlation	*۴۸۰.	-.830**	-. 880**	.490*	.389	-.810**
	Sig. (2-tailed)	.072	.023	.18	.070	.095	.025
	N	61	61	61	61	61	61

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

ولی باید توجه داشت که با وجود بارش مناسب و ارتفاع از سطح دریا، نوع خاک نیز برای کشت اهمیت دارد. برای کشت مطلوب به‌صورت دیم، میزان بارش و رطوبت کافی در ارتفاع حدود ۶۰۰ متر از سطح دریا و بالاتر امکان‌پذیر است [44] اما میزان بارش سالیانه عامل مهم‌تری برای کشت دیم به شمار می‌آید. کمترین میزان بارش مناسب برای کشت دیم حدود ۲۰۰ میلی‌متر است [45] و این نشان می‌دهد که این منطقه از نظر بارش بیشتر برای کشاورزی دیم مناسب است.

۳-۱-۳. عامل منابع آب

معمولاً استقرارهای انسانی در مکان‌هایی برپا می‌شوند که دسترسی به آب‌های سطحی امکان‌پذیر باشد، به بیان دیگر آب مهم‌ترین عامل در پیدایش زیستگاه‌های انسانی و مهم‌ترین عامل در رشد و توسعه‌ی آنها است [46]. جنس زمین وضعیت توپوگرافی هر مکان تأثیر عمده‌ای در ذخیره و جریان آب در بستر جغرافیایی آن دارد. بر این اساس روستاها در مکانی برپا می‌شوند که آب کافی برای برپایی استقرار داشته باشد [47]. اترک و سرشاخه‌های آن (شکل ۲) به‌عنوان یک منبع آب دائمی و قابل‌اعتماد یکی از بهترین گزینه‌ها برای انتخاب مکان استقرار است. خاک مناسب و ارتفاع قابل‌اطمینان برای پرهیز از طغیان‌های دوره‌ای یا فصلی رودها در مکان‌یابی استقرارها نیز تعیین‌کننده است. همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود ۸۰٪ محوطه‌های عصر آهن در فاصله‌ای تا ۱۰۰۰ متر از آب‌های جاری قرار دارند. ضریب همبستگی پیرسون نیز این موضوع را تائید می‌کند و عدد ۸۳۰/- را نشان می‌دهد (جدول ۴) که این رقم رابطه مستقیم و معکوس با سطح معنی‌داری بالا را بین مساحت محوطه‌های منطقه با فاکتور فاصله از منابع دائمی آب را بیان می‌کند.

جدول ۵: موقعیت مکانی محوطه‌های عصر آهن حوضه اترک میانی از نظر فاصله از منابع آبی
Tab. 5: Location of Iron Age Sites in Middel Atrak Basin base on Distance from Water Sources

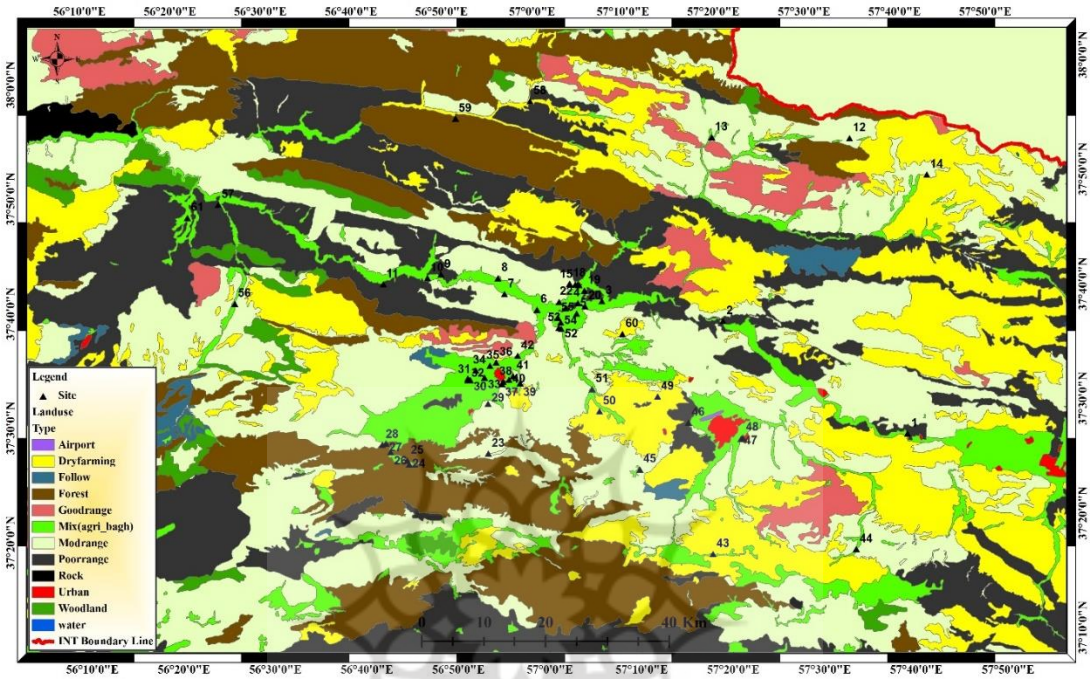
فاصله از منابع آبی (متر)	تعداد نقاط	درصد نقاط
0-500	34	56
500-1000	15	24.5
1000-1500	5	8
1500-2000	4	6.5
بیشتر از ۲۰۰۰	3	5
جمع	61	100

۳-۱-٤. عامل کاربری اراضی

کاربری اراضی حاصل و ترکیب فعالیت انسان و قابلیت‌های مکان است. اگرچه کاربری اراضی درواقع نتیجه فعالیت‌های جمعیت است، خود به نحوی دلیل بر وجود قابلیت‌ها و امکان استفاده از قابلیت‌های محیط طبیعی است [48]. قابلیت کشت اراضی یکی از عواملی است که خود تحت تأثیر بسیاری از معیارهای مؤثر نظیر میزان ارتفاع، وجود یا عدم وجود آب‌های سطحی، جنس خاک، میزان دخل و تصرف انسان در محیط، آب و هوا قرار دارد و از طرفی هم نقش تعیین کننده‌ای در میزان فرسایش می‌تواند داشته باشد. مهم‌تر از همه، قابلیت کشت اراضی و نوع پوشش گیاهی موجود در آن می‌تواند عامل بسیار تعیین‌کننده در نوع معیشت ساکنان سکونتگاه‌ها نیز باشد؛ طوری که اسکان یا ترک بسیاری از اسکان‌گاه‌ها مخصوصاً با معیشت دامداری به این مقوله بستگی دارد [49]. نقشه منطقه بر اساس کاربری زمین (شکل ۳) نشان می‌دهد که حدود نیمی از محوطه‌ها در منطقه‌ای قرار دارند که امروزه کاربری کشاورزی دارد، اعم از کشت آبی یا دیم و نیمی دیگر در منطقه‌ای هستند که امروزه در مرتع یا ناحیه جنگلی قرار دارند (**Error! Reference source not found.**۶). این تفاوت مکانی

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

محوطه‌ها را باید در ارتباط با معیشت ساکنان این محوطه‌ها دانست. به این معنی که در نواحی دارای مرتع محوطه‌ها نشانگر این هستند که توسط کوچ‌نشینان به‌منظور استقرار موقت و یا گورستان مورد استفاده قرار می‌گرفتند و محوطه‌هایی که در زمین‌های مناسب کشاورزی هستند متعلق به یکجانشینان کشاورز بوده است[1]. ضریب همبستگی پیرسون این مطلب را نیز تائید می‌کند و عدد ۰/۳۸۹+ را نشان می‌دهد (جدول ۴).



شکل ۳: کاربری امروزی زمین در حوضه اترک میانی

Fig. 3: Landuse of the Middle Atrak Basin

جدول ۶: موقعیت مکانی محوطه‌های عصر آهن حوضه اترک میانی از نظر کاربری زمین

Tab. 6: Location of Iron Age Sites in Middel Atrak Basin base on landuse

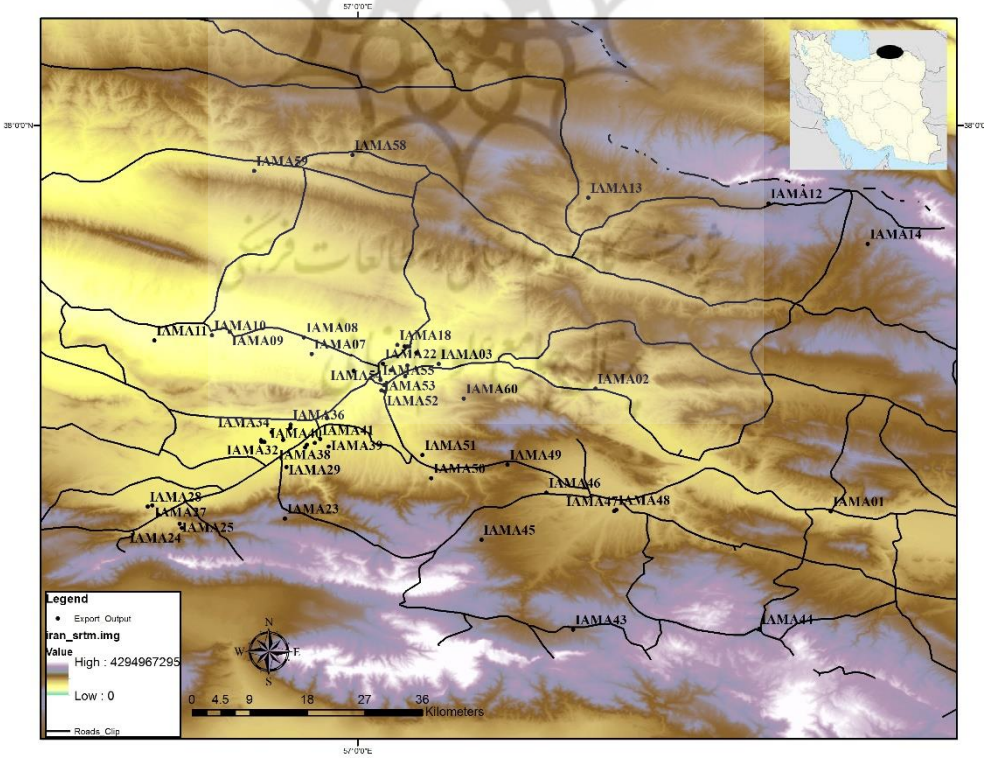
کاربری زمین‌ها در حال حاضر	تعداد نقاط	درصد نقاط
کشت دیم	5	8
کشت آبی	22	36
مرتع متوسط	22	36
مرتع ضعیف	7	11
جنگل	5	8
جمع	**61**	**100**

۳-۱-۵. عامل مسیرهای ارتباطی

[1] بسیاری از زمین‌هایی که به صورت دیم کشت می‌شوند در چند دهه اخیر و با افزایش شدید جمعیت در منطقه از مرتع یا حتی جنگل به کشاورزی تغییر کاربری داده شده‌اند.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

راه‌های ارتباطی یکی دیگر از متغیرهای مهم در زمینهٔ شکل‌گیری محوطه‌های باستانی است؛ به ویژه در عصر مفرغ به بعد که در منطقه شرق ایران و جنوب ترکمنستان شاهد شکل‌گیری شهرهایی با روابط تجاری راه دور و فرامنطقه‌ای هستیم. معمولاً در گذشته راه‌های باستانی بر اساس معابر طبیعی و نظام دره‌ها و دشت‌ها ایجاد شده بودند [12] و این منطقه به دلیل دارا بودن ماهیت کوهستانی از این امر پیروی می‌کند و معمولاً مسیرهای ارتباطی در مناطق کوهستانی از کف دره‌ها عبور می‌کنند. آنچه امروز از راه‌های ارتباطی در ذهن وجود دارد با گذشته بسیار متفاوت است؛ پیش از ایجاد راه‌های امروزی مردم برای رفت و آمد خود از تنگه‌ها و بریدگی‌هایی که در اثر فعالیت زمین پدید آمده، استفاده می‌کردند. به سبب موقعیت کوهستانی و نیز جنگلی بودن منطقه، تنها مسیرهای قابل رفت و آمد و گذر، به ناچار، همین بریدگی‌ها و بخش طولی دره‌های دیگر بوده که در میان کوه‌های نسبتاً مرتفع و شیب‌دار قرار گرفته‌اند و به عنوان جاده‌های مال رو استفاده می‌شده‌اند [50]. حتی این قضیه در دوران تاریخی در مناطق مجاور مانند درگز نیز صدق می‌کند و محوطه‌های تاریخی بعضاً در مجاور جاده‌های ارتباطی اصلی شکل گرفته‌اند. این نقش ارتباطی یکی از عوامل مهم تأمین اقتصاد ساکنان این شهرها و روستایی بین راهی است [51]. راه‌های ارتباطی در مطالعه جغرافیای طبیعی و محیطی، توصیف الگوی استقرار، بررسی مسائل اقتصادی، سیاسی و فرهنگی بین منطقه‌ای مؤثر و دارای اهمیت زیاد است. در حریم ۱۰۰۰ متری راه‌های این منطقه ۴۲ محوطه یا ۶۹ درصد، در فاصله ۱۰۰۰ متری ۷ محوطه یا ۱۱ درصد، در فاصله ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ متری ۸ محوطه یا ۱۳ درصد، در فاصله ۲۰۰۰–۳۰۰۰ متر و ۴ محوطه یا ۷ درصد در فاصله بیش از ۳۰۰۰ متر از مسیرهای ارتباطی قرار گرفته‌اند (جدول ۷). در این میان تنها یک محوطه، تپه داشاد (IAMA60) در فاصله ۹۰۰۰ متری از مسیرهای ارتباطی قرار دارند و بیش از ۷۰ درصد محوطه‌ها در کف دره‌ها، میانه دشت‌های میانکوهی در کنار مسیرهای ارتباطی قرار گرفته‌اند (شکل ۴). ضریب همبستگی پیرسون (۰/۸۸۰–) این ارتباط را تائید می‌کند (جدول ۴) و بیان می‌کند که بین مساحت محوطه‌ها و فاصله آنها از مسیرهای ارتباطی یک رابطه مستقیم و معکوس وجود دارد.



شکل ۴: موقعیت محوطه‌ها نسبت به مسیرهای ارتباطی در حوضه اترک میانی

Fig. 4: Location of Areas in Relation to Communication Routes in the Middle Atrak Basin

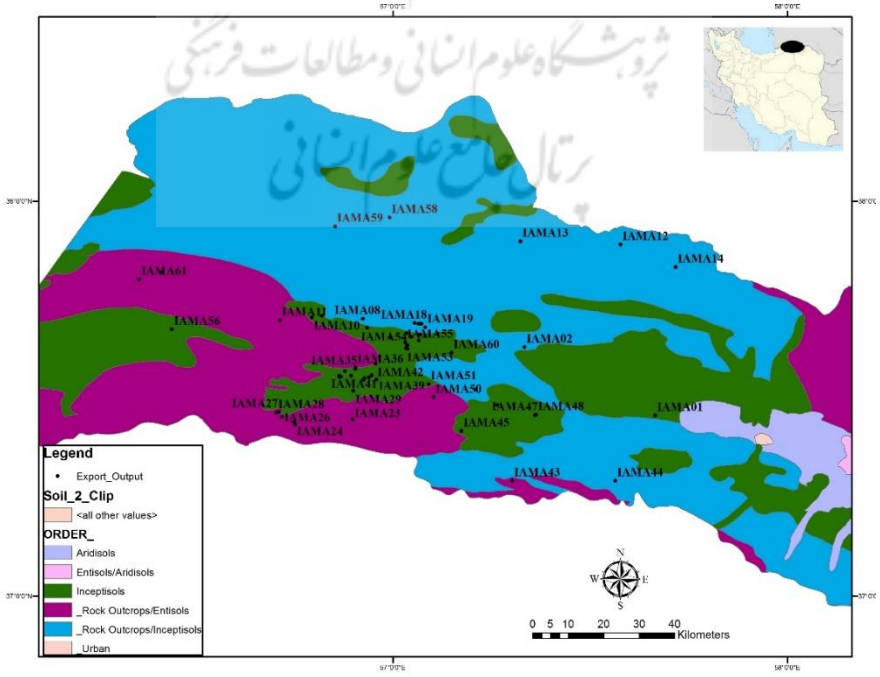
[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

جدول ۷: فاصله محوطه‌ها از مسیرهای ارتباطی Tab. 7: Distance of Sites from Communication Routes		
فاصله از مسیرهای ارتباطی	**تعداد نقاط**	**درصد نقاط**
0-1000	42	69
1000-2000	7	11
2000-3000	8	13
بیش از ۳۰۰۰	4	7
جمع	**61**	**100**

۳-۱-۶. عامل درجه شیب زمین

یکی از عوامل مؤثر محیطی در نظام پراکنش سکونتگاه‌های انسانی، معیار ارتفاع و شیب است. شیب یکی از مهم‌ترین عوامل تغییر و تحول ناهمواری‌های سطح زمین به شمار آمده و به این ترتیب در زندگی انسان و فعالیت‌های وی به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم [52] مانند کشاورزی، دامداری و حتی برخی سکونتگاه‌های انسانی بر روی شیب‌ها و دامنه‌ها انجام می‌شود [53] اثر می‌گذارد. با توجه به اهداف پیش رو درجه شیب‌های موجود در منطقه در ۹ گروه مجزا طبقه‌بندی شدند که کمترین آن طبقهٔ اول ۵-۰ درجه و بیشترین آن طبقهٔ ۹ تعیین‌شده است. با توجه به این‌که بهترین شیب جهت برپایی سکونتگاه انسانی شیب ۱۰-۰ درجه [54] در نظر گرفته شده، به بررسی محل قرارگیری محوطه‌ها بر روی شیب‌ها می‌پردازیم.

درجه شیب محل قرارگیری محوطه‌های باستانی فاکتور مهمی است که با توجه به ماهیت اقتصادی بر مساحت آن‌ها تأثیر می‌گذارد. از میان محوطه‌های این دوره، ۱۸ محوطه یا ۲۸ درصد در شیب گروه ۱ یعنی ۰-۵ درجه و ۲۰ محوطه یا ۳۲ درصد نیز در شیب ۵-۱۰ درجه، ۱۲ محوطه یا ۱۸ درصد در گروه ۳ یا ۱۰-۱۵ درجه و ۱۴ محوطه یا ۲۲ درصد در شیب‌های بیش از ۱۵ درجه قرار گرفته‌اند (جدول ۸) (شکل ۵). ضریب همبستگی پیرسون بین مساحت محوطه‌های منطقه با فاکتور درجه شیب محل قرارگیری محوطه‌ها ۸۱۰/.- را نشان می دهد (جدول). این رقم نیز به ارتباط مستقیم و معکوس بین مساحت محوطه‌ها و درجه شیب را بیان می‌کند.



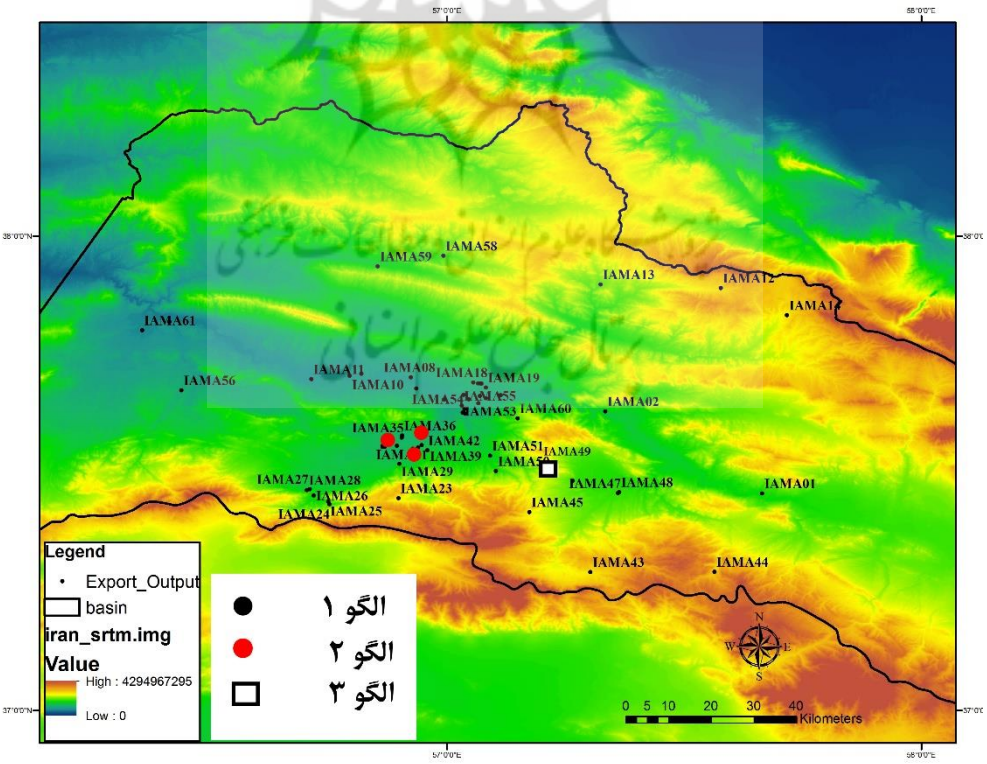
[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

شکل ۵: موقعیت محوطه‌ها نسبت به نوع خاک در حوضه اترک میانی
Fig. 5: The Location of the Sites in Relation to the Type of Soil in the Middle Atrak Basin

جدول ۸: درصد محوطه‌های باستانی و درجه شیب آنها Tab. 8: Percentage of Ancient Sites and their Slope		
درجه شیب	**تعداد نقاط**	**درصد نقاط**
0-5	18	28
5-10	20	32
10-15	12	18
بیش از ۱۵	14	22
جمع	**61**	**100**

۳-۱-۷. عامل نوع خاک

امروزه بررسی‌های زمین‌باستان‌شناسی به‌عنوان ابزاری سودمند در مطالعات باستان‌شناسی و تبیین محیط‌های دیرینه‌ی دوران کواترنر جایگاه ویژه‌ای یافته است [55]. خاک ماده آلی غیر متراکمی است که در طی سالیان بسیار طولانی تحت تأثیر عوامل مختلف مانند اقلیم، پوشش گیاهی و پستی‌وبلندی ایجاد گردیده است [56] بنابراین نوع خاک ساختار معیشت ناحیه را تحت تأثیر قرار می‌دهد [57]. همان‌گونه که در نقشه مشاهده می‌شود پهنه‌های وسیعی از بخش‌های غربی حوضه اترک میانی از نظر زمین‌شناسی آهکی و از نوع خاک‌های نامناسب است به‌گونه‌ای که از نظر پوشش گیاهی نیز بسیار ضعیف است. محوطه‌های عصر آهن منطقه در رده خاک‌های برون‌زد صخره‌ای اینسپتی سول/ آنتی سول[۲] و به همراه مقدار اندکی خاک اینسپتی سول هستند (شکل ۶).



[۲] انتی سویل معمولاً در نواحی کوهستانی و بیابانی تشکیل می‌شود و وجود این گونه خاکها حاکی از این نکته است که سطح زمین همواره از خاکهای عمیق پوشیده نیست [59].

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

شکل ۶: الگوهای استقراری محوطه‌های عصر آهن در حوضه اترک میانی
Fig. 6: The Settlement Patterns of Iraon Age Sites the Middle Atrak Basin

در این منطقه ۴۲ محوطه یا ۶۸ درصد محوطه‌های عصر آهن در خاک‌های اینسپتی سول، ۷ محوطه یا ۱۲ درصد هم در خاک‌های برون‌زد صخره‌ای اینسپتی سول و ۱۲ محوطه یا ۲۰ درصد در مکان‌هایی قرار دارند که خاک آنها برون‌زد صخره‌ای انتی سول است (جدول ۹). معمولاً وجود رسوبات ریزدانه و حاصلخیز مواد و مصالح خوبی را برای کشاورزی، سفال‌سازی و سایر فعالیت‌های اقتصادی و شرایط مناسبی را برای ایجاد استقرارها فراهم می‌کند [56]. همان‌طور که می‌دانیم اینسپتی سول‌ها خاک‌های جهانی هستند که در سرتاسر جهان گسترش یافته‌اند. تفسیر خاک‌های اینسپتی سول برای استفاده‌های کشاورزی و غیر کشاورزی الزاماً مناسب‌اند و به‌طور گسترده می‌توانند برای کشت محصولات زارعی استفاده شوند، مشروط بر این که ایجاد زهکش مصنوعی در آنها اماکن پذیر باشد [58]. همبستگی پیرسون (۴۹۰/+) ارتباط مستقیم بین نوع خاک و مساحت محوطه‌ها را بیان می‌کند.

جدول ۹: قرارگیری محوطه‌ها بر روی انواع خاک‌ها
Tab. 9: Location of Iron Age Sites in Middel Atrak Basin base on Soil

نوع خاک	تعداد نقاط	درصد نقاط
اینسپتی سویل	42	68
برون‌زد صخره‌ای اینسپتی سویل	7	12
برون‌زد صخره‌ای انتی سویل	12	20
جمع	**61**	**100**

٤. الگوهای سکناگزینی عصر آهن حوضه رودخانه اترک

بر اساس تحلیل‌های آماری و خوشه‌بندی محوطه‌های عصر آهن حوزه اترک میانی با نرم‌افزار spss و با روش تحلیل خوشه‌ای، سه الگو به دست آمد که در زیر بدان‌ها پرداخته می‌شود (جدول ۱۰).

جدول ۱۰: الگوهای استقراری محوطه‌های عصر آهن
Tab. 10: The Settlement Patterns of Iron Age Sites

الگوها	تعداد محوطه	میانگین وسعت	میانگین ارتفاع از سطح دریا	میانگین فاصله از رودخانه	میانگین فاصله از جاده	میانگین درجه شیب
الگوی 1	57	13686	892	421	982	بالاتر از ۱۵ درجه
الگوی 2	3	77666	777	221	1140	زیر ۷ درجه
الگوی 3	1	225000	1398	200	600	بالاتر از ۱۰ درجه

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

٤-١. الگوی استقراری ١

در الگوی ا ستقراری شماره یک، ۵۷ محوطه قرار دارند (نک: جدول ۱۰). ارتفاع از سطح دریای این الگوی ا ستقراری بین ۴۳۳ تا ۱۶۹۵ متر و فاصله از مسیرهای ارتباطی بین ۸۵ تا ۴۰۰۰ متر است (شکل ۶). این محوطه‌ها در فاصله بین ۵ تا ۲۰۰۰ متری از منابع دائمی آب واقع شده‌اند و مساحتی بین ۴۰۰ تا ۵۱۰۰۰ مترمربع دارند. این مکان‌ها در شیب‌های بالاتر از ۱۵ درجه واقع شده‌اند. از نظر نوع کاربری اراضی در انواع اراضی مانند اراضی دارای پوشش گیاهی کشاورزی دیم و کشاورزی متناسب با آبیاری، جنگل، مراتع متوسط و ضعیف واقع شده‌اند. با توجه به موقعیت قرارگیری این نوع محوطه‌ها در زمین‌سیمای منطقه و ارتفاعات، ارتباط اندک با راه‌های باستانی و فاصله زیاد با رودخانه‌ها، قرارگیری در هر نوع شیب و همچنین کاربری اراضی متفاوت، وسعت پایین آن‌ها به همراه قرارگیری در حاشیه کمربندی ارتفاعات می‌توان شیوه اقتصادی این زیستگاه‌ها را به‌صورت بینابین کشاورزی دیم و دامپروری بصورت فصلی فرض نمود.

٤-٢. الگوی استقراری ٢

الگوی استقراری شماره دو، سه محوطه با نام‌هایIAMA34 و IAMA40 و IAMA36 دیده می‌شود (نک: جدول ۱۰، شکل ۶). فاصله از مسیرهای ارتباطی این گروه از محوطه‌ها بین ۲۶۸ تا ۲۴۴۷۱ متر است که این فاصله نسبت به گروه قبلی بیشتر است. ارتفاع از سطح دریای این الگوی ا ستقراری بین ۷۵۰ تا ۸۱۳ متر که در ارتفاع پایین‌تری از گروه قبلی قرار دارند. این محوطه‌ها مساحتی بین ۷۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ مترمربع دارند که مساحت محوطه‌های این الگو بسیار بیشتر از گروه قبلی است. این مکان‌ها در فاصله بین ۶۵ تا ۴۰۰ متری از منابع دائمی آب واقع شده‌اند که این فاصله نیز بسیار کمتر از گروه قبلی است. موقعیت قرارگیری محوطه‌های این گروه در کف دشت (با شیب زیر ۷ درجه) و در کنار مسیر ارتباطی اصلی در کنار رودخانه و در اراضی حاصلخیز با کشت آبی قرار گرفته‌اند. این نوع محوطه‌ها در زمین‌هایی با خاک رسوبی اینسپتی سول واقع شده‌اند. به نظر می‌رسد که این گروه از محوطه‌ها را بتوان زیستگاه‌هایی دائمی با معیشت کشاورزی و دامداری فرض کرد.

٤-٣. الگوی استقراری ٣

در این الگو تنها یک محوطه با کد IAMA49 قرار دارد، (نک: جدول ۱۰، شکل ۶) و دلیل قرارگیری این محوطه در یک خوشه جداگانه، مساحت بسیار زیاد آن است. این محوطه با وسعتی در حدود ۲۲۵۰۰۰ مترمربع در ۱۳۹۸ متری از سطح دریا قرار دارد. محوطه مذکور در فاصله ۲۰۰ متری منابع اصلی آب قرار گرفته است. از نظر قرارگیری در زمین‌سیمای منطقه، این محوطه در زمین‌هایی با کاربری زمین‌هایی با پوشش گیاهی کشاورزی دیم و در ۶۰۰ متری مسیر ارتباطی واقع شده است. این محوطه در شیب گروه ۲ یا بالاتر از ۱۰ درجه قرار گرفته است. از نظر قرارگیری در زمین‌سیمای طبیعی همه این خصوصیات بیانگر یک مکان استراتژیک بخصوص محل تجاری با قابلیت کشاورزی بالا را نشان می‌دهد. با توجه به موقعیت قرارگیری این محوطه در زمین‌سیمای منطقه، وسعت بالا و نزدیکی به مسیر ارتباطی، به نظر می‌رسد که این محوطه یک محوطه استراتژیک و بسیار مهم بوده که احتمال آنکه مردمان آن‌هم به تجارت، هم به کشاورزی آبی و دامداری می‌پرداخته‌اند، نیز قابل‌تصور است. نکته قابل‌توجه موقعیت قرارگیری این محوطه در یک منطقه نه‌چندان مرتفع است که در اصل بر روی دو دره طبیعی مجاور خود اشراف دارد، وسعت بسیار زیاد این محوطه با توجه به زمین‌سیمای طبیعی این منطقه به همراه مسیر ارتباطی که امروزه نیز از کنار این محوطه عبور می‌کند، نشان از یک محوطه مهم است. همچنین محوطه این خوشه می‌تواند به‌عنوان یک مکان مرکزی مهم به ارائه خدمات به زیستگاه‌های پیرامون خود و دیگر نواحی دوردست نیز بپردازد. اگرچه دستیابی به اطلاعات بیشتر در خصوص نوع خدمات ارائه شده، روابط اقتصادی آن با دیگر زیستگاه‌های پیرامون، منوط به انجام کاوش‌های هدفمند و گسترده در این سکونتگاه مهم است.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

۵. نتیجه‌گیری

تعامل انسان با محیط در هر شکلی که باشد – تأثیر محیط بر انسان یا انسان بر محیط– نمی‌توان انسان را خارج از محیط تصور کرد. شناخت محیط در بررسی سکناگزینی انسان و ایجاد تغییرات در زیست محیط از این روی حائز اهمیت است که نشان می‌دهد انسان چگونه در هر شرایط زیست‌محیطی، گونه‌ای از زیستن متناسب با آن شرایط را ابداع و از آن استفاده نموده است [60]. تطابق با شرایط محیطی، بیشتر برای حداکثر بهره‌برداری از محیط در امر تأمین معاش است. منابع آب، خاک حاصلخیز، مواد معدنی و شرایط اقلیمی مناسب، تأمین کننده اصلی‌ترین نیازهای اولیه انسان در هر سکونتگاه است. معمولاً یک سکونتگاه و محل استقرار در جایی شکل می‌گیرد که بیشترین دسترسی را به مواد ضروری اولیه و مورد نیاز انسان را فراهم نماید، مانند استقرارگاه‌های انسانی در حوزه اترک که معمولاً در نزدیکی منابع آبی جاری قرار دارند. حوضه رودخانه اترک از منظر طبیعی دو بخش کوهستانی و دشت تشکیل شده که به لحاظ زیست‌بوم منطقه مکان‌های مطلوبی را برای شکل‌گیری استقرارها در گذشته فراهم می‌کرده است؛ نتایج مطالعات انجام گرفته نشان می‌دهد که یکی دیگر از عوامل مهم در انتخاب محل استقرار ناشی از وضعیت ناهمواری‌ها و شکل زمین است [61]. آمارها نشان می‌دهد که ۳۶ درصد در منطقه تپه‌ماهوری و استپی و ۶۴ درصد هم در دشت واقع شده‌اند. این استقرارها را می‌توان در مناطق مرتفع‌تر و کوهپایه‌ای در نظر گرفت. بررسی‌ها و مطالعات مبین آن است که وجود آب به‌عنوان عامل مهم و اساسی برای آبادانی و تراکم‌پذیری یکی از این عوامل با اهمیت است به‌طوری که بیش از ۸۰ درصد از مراکز باستانی در فاصله کمتر از ۱۰۰۰ متر از رودخانه قرار گرفته‌اند. علاوه بر این موارد، عواملی مانند قرارگیری در کنار مسیرهای ارتباطی و نوع کاربری اراضی نیز با اهمیت بوده است به‌طوری که نزدیک به ۷۰ درصد محوطه‌های عصر آهن منطقه در فاصله ۱۰۰۰ متری از مسیرهای ارتباطی قرار گرفته‌اند. در این میان ۴۲ محوطه یا ۶۸ درصد از محوطه‌ها در خاک‌هایی با قابلیت آبیاری و یا کشاورزی دیم و ۱۹ محوطه یا ۳۲ درصد از محوطه‌ها نیز در خاک‌هایی با عمق کم و با برون‌زد صخره‌ای قرار گرفته‌اند.

عامل تأثیرگذار محیط نیز در چگونگی ایجاد و پیدایش محوطه‌ها و مراکز باستانی، یا علت استقرار آن‌ها در جلگه‌های بین کوهستانی منطقه بستر مناسبی را برای فعالیت‌های دامداری و کشاورزی مهیا کرده است. قرارگیری محوطه‌های باستانی منطقه در امتداد و کنار مسیرهای ارتباطی و در کنار منابع دائمی آب و در داخل دشت رسوبی نشان‌دهنده اهمیت کشاورزی و یکجانشینی و ایجاد رابطه تجاری با دیگر نواحی است. در کنار دشت‌های رسوبی، مناطق استپی کوهستانی و مناطق استپی جنگلی نیز وجود دارند که مناسب‌ترین جایگاه برای بهره‌برداری از این مناطق به‌عنوان مناطقی مناسب شکار و یا چراگاه برای دامداران و کوچ‌نشینان هستند. با بررسی عوامل محیطی مشخص می‌شود که محوطه‌هایی که عمدتاً در مرکز دشت و در کنار و یا نزدیک رودخانه قرار دارند و به‌واسطه شیب کمتر از ۱۰ درصد، قرارگیری در اراضی با قابلیت کشاورزی با میانگین ارتفاع ۸۹۵ متر، دسترسی آسان به مسیرهای ارتباطی، غنی بودن خاک‌های آبرفتی و مناطق جنگلی پیرامون آن پتانسیل لازم را برای استقرارهای دائمی با شیوه معیشتی کشاورزی دارا هستند [62]. این نکته بر پراکنش استقرارهای باستانی منطقه نیز تأثیر گذاشته به‌طوری که بیشتر محوطه‌های عصر آهن در مرکز این حوضه، دشت سملقان و دشت مانه در محدوده‌ای که رودهای شیرین دره، بدرانلو سملقان به اترک می‌پیوندند، واقع شده‌اند. بر این اساس باید ذکر کرد که شکل‌گیری الگوی استقراری منطقه مورد مطالعه تا حد زیادی تحت تأثیر زمین‌سیمای محیطی و جغرافیای منطقه این ناحیه بوده است، به طوری که انسان‌های عصر آهن حوضه رودخانه اترک برای سازگاری هر چه بیشتر خود با محیط الگوی معیشتی و استقراری متفاوتی را انتخاب نموده‌اند. گروهی از محوطه‌ها که تعداد آنها بسیار زیاد است، محوطه‌هایی هستند که در حاشیه دشت، دسترسی مناسب به مراتع دارند، در شیب‌های بالا قرار گرفته‌اند و مساحت اندکی دارند، نشان می‌دهند که استقرارهای هستند که هم از منابع کوه‌ها، مراتع دامنه کوه‌ها و هم از منابع دشت مانند زمین‌های رسوبی استفاده می‌کرده‌اند و می‌توان آنها را محوطه‌هایی فصلی با اقتصاد معیشتی دام‌پروری و کشاورزی دیم نامید. گروه دوم، سه محوطه

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

هستند که در شیب‌های پایین، در دشت با خاک‌های غنی رسوبی، در کنار مسیرهای ارتباطی و منابع آب قرار دارند و وسعت آنها نیز از گروه اول بسیار بیشتر است و نشان می‌دهند که روستاهای دائمی با شیوه معیشتی دام‌پروری و کشاورزی هستند و در نهایت گروه سوم یک محوطه است که بزرگ‌ترین محوطه منطقه و قرارگیری آن در یک منطقه استراتژیک و بر سر راه ارتباطی،که دو دشت را تحت کنترل دارد و احتمال اینکه یک محوطه مرکزی مانند شهر باشد، دور از ذهن نیست. با وجود شرایط زیست‌محیطی و منابع آبی مناسب و کافی، در متن‌های تاریخی هیچ‌گاه از وجود شهری در این منطقه نام برده نشده است. شهرهای امروزی حوضه اترک میانی جملگی در یکی دو سده اخیر بنیان یافته و سابقه و پیشینه تاریخی چندانی ندارند. به‌عنوان مثال شهر بجنورد که امروزه مرکز استان خراسان شمالی است در حدود ۱۱۰۰ هجری قمری [63] معادل ۱۰۶۷ هجری خورشیدی در دوران شاه سلیمان صفوی بنیان یافت. همان‌گونه که بیان شد، محوطه‌های عصر آهن شناسایی شده در حوضه اترک میانی کوچک هستند و حدود نیمی از آنها کمتر از ۱ هکتار وسعت دارند. این نشان می‌دهد این منطقه از هزاره دوم و نیمه نخست هزاره اول پ.م. جمعیت یکجانشین متمرکز در چند نقطه شهری نداشته است. البته تپه ریوی [64-65] (IAMA34) را با وجود چند دوره‌ای بودن آن باید بزرگ‌ترین محوطه استقراری در حوضه اترک میانی دانست، حتی اگر تمام مساحت ۱۱۰ هکتاری آن متعلق به عصر آهن نباشد.

پیش از کاوش در تپه بیمارستان آشخانه (IAMA37) فرض بر این بود که محوطه‌های عصر آهن ضلع جنوبی دشت سملقان که بر روی تپه‌ماهورهای شمالی رشته آلاداغ[۳] قرار دارند به دلیل کوچکی نسبی و همچنین ارتفاعشان باید در ارتباط با جوامع کوچ رو بوده و تمام این محوطه‌ها باید گورستان عصر آهن باشند. کاوش در تپه بیمارستان آشخانه علاوه بر تأیید این فرض نشان داد که کوچ‌نشینان آن عصر در دوره‌ای از چنین محوطه‌هایی به‌عنوان اُتراقگاه و استقرار موقت نیز استفاده می‌کردند [31].

سپاسگزاری

از نوروز رجبی، شهرام زارع، تقی عطایی، عمران گاراژیان و آزیتا میرزایی برای در اختیار دادن داده‌های منتشر شده شان سپاسگزاری می‌کنیم. بدیهی است هرگونه نقصان در تاریخگذاری و سایر تفسیرها بر عهده نویسندگان این مقاله است.

References

[1] Angermeier, P. L. & Karr, J. R. Biological integrity versus biological diversity as policy directives. Biosciences, 1994, 44: 690-697.

[2] Zhang, R. Jiang, D. Zhang, L. Cui, Y. Li, M. Xiao, L. Distribution of nutrients, heavy metals, and PAHs affected by sediment dredging in the Wujin'gang River basin flowing into Meiliang Bay of Lake Taihu. Environ Sci Pollut Res, 2014, 21:2141–2153.

[3] Bertuzzo, E. Maritan, A. Gatto, M. Rodriguez, I. & Rinaldo, Andrea. River networks and ecological corridors: Reactive transport on fractals, migration fronts, hydrochory. Water Resources Research, 2007, 43: W04419.

[4] Campos, D. Fort, J. & Méndez, V. Transport on fractal river networks: Application to migration fronts. Theoretical Population Biology, 2006, 69(1): 88–93.

[5] Ceola, S. Laio, F. & Montanari, A. Human-impacted waters: New perspectives from global high-resolution monitoring. Water Resources Research, 2015, 51(9): 7064–7079.

[6] Kummu, M. De Moel. H, Ward, P. J. & Varis, O. How close do we live to water? A global analysis of population distance to freshwater bodies. PLoS One, 2011, (6) 6: 1-13.

[۳] رشته‌کوه آلاداغ و کوهپایه‌های شمالی آن میوه و غلات وحشی، حیوانات قابل شکار، چوب و مرتع غنی در اختیار ساکنانش قرار می‌داد؛ حتی مردم منطقه می‌توانند بخشی از غلات مورد نیاز خود را به صورت دیم در این تپه‌ماهورها کشت کنند.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

[7] Turrero, P. Dominguez-Cuesta, M. J. Monserrat, J. S. Garcia, V. E. The spatial distribution of Palaeolithic human settlements and its influence on palaeoecological studies: a case from Northern Iberia. J. Archaeol. Sci; 2013, 40: 4127–4138.
[8] Fang, Y. & Jawitz, J. W. The evolution of human population distance to water in the USA from 1790 to 2010, Nat Commun, 2019, 10(430): 1-8.
[9] Vogel, J. Subsistence settlement systems in the prehistory of south western Zambia. Human Ecology, 1986, 14: 397–414.
[10] Aldenderfer, M., "Quantitative Methods in Archaeology: A Review of Recent Trends and Developments", *Journal of Archaeological Research*, 1998, vol.6 (2), pp. 91-120.
[11] Weatley, D, & M. Gillings, *Spatial Technology and Archaeology: The Archaeology Applications of GIS*, London: Taylor and Francis, 2002.
[12] Hejebri Nobari, A., R. Biscione, N. Judy, "Settlement Patterns of the Bronze Age Sites of the Upper and Middle Atrak Basin in the Northeast of Iran", *Journal of Archaeological Studies*, 2021, vol. 13 (2): 293- 317. [in Persian].
[هژبری نوبری، علیر ضا؛ بیشونه، رافائل؛ جودی، نسا، «الگوهای استقراری محوطه‌های عصر مفرغ حوضهٔ اترک در شمال شرق ایران»، *مطالعات باستان‌شناسی*، ۱۴۰۰، ۱۱ (۱): ۲۹۶–۳۱۷.]
[13] Shaikh Baikloo Islam, Babak, Holocene climatic events in Iran, Journal of Climate Change Research, 2020, 1(4): 35-47.
[14] Callegaro, A., Battistel, D., Kehrwald, M. N., Matsubara Pereira, F., Kirchgeorg, T., del Carmen Villoslada Hidalgo, M., Bird, B, W., and Barbante, C., Fire, vegetation, and Holocene climate in a southeastern Tibetan lake: a multi-biomarker reconstruction from Paru Co, Climate of the Past, 2018, 14(10): 1543–1563.
[15] Fouache, E., Cez , L., Andrieu-Ponel, V., Rante, R., Environmental changes in Bactria and Sogdiana (Central Asia, Afghanistan, and Uzbekistan) from the Neolithic to the Late Bronze Age: interaction with human occupation, in: Bertille Lyonnet, Nadezhda A Dubova (eds): The World of the Oxus Civilization, New York: Routledge Worlds, 2020, 82-109.
[16] Vaezi, A., F. Ghazban, V. Tavakoli, J. Routh, A. Naderi Beni, T. Bianchi, J. H. Curtis, H. Kylin, "A Late Pleistocene-Holocene multi-proxy record of climate variability in the Jazmurian playa, southeastern Iran", Palaeogeography, Palaeoloclimatology, Palaeoecology, 2019, 514: 754-767.
[17] Hamzeh, Mohammad Ali; Mohammad Hosein Mahmudy Gharaie; Hamid Alizadeh Lahijani; Reza Moussavi Harami; Morteza Jamali, "Aeolian sediments deposited in Lake Hamoun; the proxy of frequency and severity of dust storms in Sistan since the late glacial", Journal of Stratigraphy and Sedimentology Researches, 2017, 33 (1): 1-24. [in Persian].
[حمزه، محمدعلی، محمودی قرائی، محمدحسین، علیزاده لاهیجانی، حمید، موسوی حرمی، رضا، جمالی، مرتضی، «رسوبات بادی نهشته شده در دریاچهٔ هامون؛ نشانگر فراوانی و شدت توفان‌های گردوغبار سیستان از انتهای آخرین یخبندان تاکنون»، *پژوهش‌های چینه‌نگاری و رسوب‌شناسی*، ۱۳۹۶، ۳۳ (۱): ۱–۲۴.]
[18] Hamzeh, Mohammad Ali, M. H. Mahmudy-Gharaie, H. Alizadeh-Lahijani, R. Mousavi- Harami, M. Djamali, A. Naderi-Beni, "Paleolimnology of Lake Hamoun (E Iran): Implication for Past Climate Changes and Possible Impacts on the Human Sttlements", PALAIOS, 21016, 31: 1-14.
[19] Kakroodi, A. A., Leroy, S. A. G., Kroonenberg, S. B., Lahijani, H. A. K., Alimohammadian H., Boomer, I., . Goorabi, A., Late Pleistocene and Holocene sea-level change and coastal paleoenvironment evolution along the Iranian Caspian shore, Marine Geology, 2015, 361: 111–125.
[20] Hashemi, Narges; Alireza Ashouri; Mansour Aliabadian, "Using of microvertebrate remains in reconstruction of late quaternary (Holocene) paleoclimate, Eastern Iran", Journal of Stratigraphy and Sedimentology Researches, 2017, 31 (3): 83-94. [in Persian].
[هاشمی، نرگس، عاشوری، علیرضا، علی آبادیان، منصور، «استفاده از بقایای ریز مهره‌داران در بازسازی اقلیم دیرینه اواخر کواترنر (هولوسن)، شرق ایران»، *پژوهش‌های چینه‌نگاری و رسوب‌شناسی*، ۱۳۹۴، ۳۱ (۳): ۸۳–۹۴.]
[21] 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., and Lahijani ,H. A. Abrupt climate variability 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, 2015, 123: 215-230.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

[22] Stevens, L. R., Ito, E., Schwalb, A. and Wright, H. E., Timing of atmospheric precipitation in the Zagros Mountains inferred from a multi-proxy record from Lake Mirabad, Iran, Quaternary research, 2006, 66(3): 494–500.

[23] Noori, R., F. Jafari, F. Asgharzadeh, A. Akbarzadeh, "Offering a Proper Framework to Investigate Water Quality of the Atrak River", Iranian Journal of Health and Environment, 2011, vol. 4 (2): 159-170. [in Persian].
[نوری، روح‌اله؛ جعفری، فاطمه؛ فرمن ا صغرزاده، دیانا؛ اکبرزاده، عباس، «ارائه چارچوبی منا سب جهت برر سی و ضعیت کیفی رودخانه مرزی اترک»، *نشریه سلامت و محیط‌زیست*، ۱۳۹۰، ۴ (۱۲): ۱۵۹ – ۱۷۰.]

[24] Sheikh, V., A. Bahremand, Y. Mushekhian, "A Comparison of Trends in Hydrologic Variables in the Atrak River Basin Using Non-parametric Trend Analysis Tests", Journal of Water and Soil Conservation, 2011, vol. 18 (2): 1- 23. [in Persian].
[شیخ، واحد بردی، عبدالرضا بهره‌مند، یوسف موشخیان، «مقایسه روند متغیرهای هیدرولوژیکی حوزه آبخیز اترک با استفاده از آزمون‌های ناپارامتری»، *مجله پژوهش‌های حفاظت آب و خاک*، ۱۳۹۰، ۱۸ (۲): ۲۳–۱.]

[25] Yamani, M., J. Dolati, A. Zarei, "The effect of hydrogeomorphic factors on temporal and spatial changes in the middle part of the Atrak River", Geographical Reaserches, 2010, vol. 99: 1-24. [in Persian].
[یمانی، مجتبی، جواد دولتی، علیرضا زارعی، «تأثیرگذاری عوامل هیدروژئومورفیک در تغییرات زمانی و مکانی بخش میانی رودخانه اترک»، *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، ۱۳۸۹: ۹۹: ۱– ۲۴.]

[26] Garazhian, O., "Sunding for Stratigraphy and Documentation of Architectural Remains of Tappe Qal'e Khan, Mane and Samalghan County, Northern Khorasan Province", The 9th Annual Symposium on Iranian Archaeology, Tehran: ICAR, pp. 2011, pp. 145- 159. [in Persian].
[گاراژیان، عمران، «گمانه‌زنی به منظور لایه‌نگاری و مستندسازی بقایای معماری تپه قلعه خان، شهرستان مانه و سملقان استان خراسان شمالی»، *گزارش‌های با ستان شنا سی (۷)، مجموعه مقالات نهمین گردهمایی سالانه با ستان شنا سی ایران، تهران، ۱۳۸۶*، شیراز: پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، جلد ۴، ۱۳۹۰: ۱۵۹– ۱۴۵.]

[27] Garazhian, E., V. Askarpur, "Trends in Evolution of Pottery in Qal'eh Khān, Bojnūrd", Journal of Archaeological Studies, 2011, vol. 3 (1): 107- 132. [in Persian].
[گاراژیان، عمران و وحید عسکرپور، «در باب روندهای تطور سفالگری در قلعه‌خان بجنورد»، *مطالعات باستان‌شناسی*، ۱۳۹۰، ۳: ۱۰۷–۱۳۲.]

[28] Garazhian, O., J. Jafari, A. Hozhabri, "Report of Archaeological Researches for Documentation of Architectures at Tappe Qal'e Khan, Khorasan, emphsise on the Historical Period", Modares Archaeological Research, 2014, vol. 3: 161- 199. [in Persian].

[گاراژیان، عمران، جواد جعفری، علی هژبری، «گزارش پژوهش‌های باستان‌شناسی به منظور مستندسازی ساختارهای معماری تپه قلعه خان سملقان، خراسان؛ با تأکید بر دورهٔ تاریخی»، *پژوهش‌های باستان‌شناسی مدرس*، ۱۳۸۹، ۳: ۱۹۹–۱۶۱.]

[29] Garazhian, O., L. Papoli Yazdi, H. Fakhr-e Ghaemi, "Qaleh Khan a Site in Northern Khorassan and the Neolithic of North Eastern Iranian Plateau", AMIT, 2014, Band 46, pp. 21-50.
[30] Dana, M., A. Hejebri Nobari, "Site Formation Process as Seen from Tpe Bimarestan-e Ashkhane Excavations Data", Journal of Archaeological Studies, 2018, vol. 10 (2): 83- 97. [in Persian].
[دانا، محسن و علیر ضا هژبری نوبری، «یک گور ستان: کاوش تپه بیمار ستان آ شخانه (خرا سان شمالی) از دیدگاه فرایندهای دگرگونی»، *مطالعات باستان‌شناسی*، ۱۳۹۶، ۱۰ (۲): ۹۷–۸۳.]

[31] Dana, Mohsen, Alireza Hejebri Nobari, Mahdi Mousavi Kouhpar, "Excavation at Tappe Bimarestan Ashkhaneh; an Iron Age Graveyard in the North of Khorasan", *AMIT*, 2017 (2020) 49, pp. 151-167.
[32] Jafari, J. & Thomalsky, J., with contributions by: Farjami, Friederike Jürcke, Jan Lentschke, Hardy Maass, Koroush Mohammadkhani, Jörg Fassbinder and Florian Becker, "The Iranian-German Tappe Rivi Project (TRP), Nirth-Khorasan: Report on the 2016 and 2017 Fieldworks", AMIT, 2016, Vol. 48, Pp: 77-120.
[33] Vahdati, A. A., "A BMAC Grave from Bojnord, North-Eastern Iran", Iran, 2014, vol. 52, pp. 19- 27.
[34] Yazdani, A. Soundings for determination boundery at Kalate Mostowfi (Bojnord, Iron Age), ICAR, Unpublished. 2015 [in Persian].

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

[یزدانی، افشین، *گمانه‌زنی به منظور تعیین عرصه و پیشنهاد حریم حفاظتی برای محوطه باستانی کلاته مستوفی (بجنورد، عصر آهن)*، بایگانی پژوهشکده باستان‌شناسی، ۱۳۹۴ (منتشرنشده).]

[35] Adine, O., Soundings for determination boundery at Tappe Boruski, Ashkhane, Northern Khorasan, Abstract the 11th Annual Symposium of Iranian Archaeology, Tehran: Cultural Heritage Research Institute, 2012: 53. [in Persian].

[آدینه، امید، «گمانه‌زنی به منظور تعیین عرصه محوطه تپه بروسکی، آشخانه، خراسان شمالی»، چکیده مقاله‌های یازدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران، تهران: پژوهشگاه میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، ۱۳۹۱: ۵۳.]

[36] Dana, M., A. Hozhabri, M. Rahmati, Kohne Kand Bojnord, a Parthian Site with local caracteres in North Khorasan, In: M. H. Aziziz Kharanaghim M. Khanipour, R. Naseri (eds.), Second International Symposium of Young Archaeologists, Theran: Iranology Fondation, 2018, vol. 2: 795-834. [in Persian].

[دانا، محسن، علی هژبری و مسعود رحمتی، «کهنه‌کند بجنورد، محوطه‌ای اشکانی با ویژگی‌های بومی در شمال خراسان»، *مجموعه مقالات دومین همایش بین‌المللی باستان‌شناسان جوان*، به کوشش محمدحسین عزیزی خرانقی، مرتضی خانی‌پور و رضا ناصری، تهران: بنیاد ایران‌شناسی، جلد دوم، ۱۳۹۷: ۸۳۴–۷۹۵.]

[37] Mirzaei, A., Report on Surface Surveys in Faruj and Shirvan County, Northern Khorasan, ICAR, Unpublished. 2008 [in Persian].

[میرزایی، آزیتا، *گزارش بررسی و شناسایی شهرستان‌های فاروج و شیروان، خراسان شمالی*، بایگانی پژوهشکده باستان‌شناسی، ۱۳۸۷ (منتشرنشده).]

[38] Rajabi, N., The Final Report on Archaeological Surveys in Bojnord and Raz & Jargalan County, Northern Khorasan, ICAR, Unpublished. 2013 [in Persian].

[رجبی، نوروز، *گزارش پایانی بررسی باستان‌شناختی شهرستان بجنورد و راز و جرگلان*، بایگانی پژوهشکده باستان‌شناسی، ۱۳۹۲ (منتشرنشده).]

[39] Garazhian, O. Report on Surface Surveys of Samalghan Plain, Northern Khorasan, ICAR, Unpublished. 2007 [in Persian].

[گاراژیان، عمران، *گزارش بررسی و شناسایی آثار باستانی و تاریخی–فرهنگی دشت سملقان استان خراسان شمالی*، بایگانی پژوهشکده باستان‌شناسی، ۱۳۸۶ (منتشرنشده).]

[40] Ataei, T., Report on Archaeological Surveys in Mane & Samalghan County (Nrthern Khorasan), Frist Season, Spring 2009, ICAR, Unpublished. 2009 [in Persian].

[عطایی، محمدتقی، *گزارش بررسی باستان شناسی شهرستان مانه و سملقان (خراسان شمالی)، فصل نخست، بهار ۱۳۸۸*، بایگانی پژوهشکده باستان‌شناسی، ۱۳۸۸ (منتشرنشده).]

[41] Zare', Sh., Report on Archaeological Surveys in Mane & Samalghan County (Nrthern Khorasan), Second Season, Spring 2011, ICAR, Unpublished. 2011 [in Persian].

[زارع، شهرام، *گزارش بررسی باستان‌شناسی شهرستان مانه و سملقان (خراسان شمالی)، فصل دوم، بهار ۱۳۹۰*، بایگانی پژوهشکده باستان‌شناسی، ۱۳۹۰ (منتشرنشده).]

[42] Qazanfarpour, H., M. Kamandari, M. Mohammadi Soleymani, "The effect of geographical factors on the pattern of rural housing in Kerman province", Zagros Landscape Geography and Urban Planning Quarterly, 2013, vol. 5 (18): pp. 125- 142. [in Persian].

[غضنفرپور، حسین؛ کمانداری، محسن؛ محمدی سلیمانی، مهرداد، تأثیر عوامل جغرافیایی در الگوی مساکن روستایی استان کرمان، *فصلنامه جغرافیایی چشم‌انداز زاگرس*، ۱۳۹۲، ۵ (۱۸): ۱۲۵– ۱۴۲.]

[43] Duckstein, L., M. M. Fogel, and J.L. Thames, Elevation effects on rainfall: A stochastic model," Journal of Hydrology, 1973, 18 (1): 21-35.

[44] Kirkby, Michael J., "Land and Water Resources of the Deh Luran and Khuzistan Plain", In: *Studies in the Archaeological History of the Deh Luran Plain*, Frank Hole (Ed.), Michigan, 1979, pp.251-288.

[45] Adams, R. Mc., *Heartland of Cities: Surveys of Ancient Settlement and Land Use on the Central Floodplain of Euphrates*, Chicago, 1981.

[46] Heydari Dastenaei, M., Niknami, K. A., "Analysis of the Relationship between the Formation and Continuity of Neolithic Period Settlements with their environment in the Sarfirouz Abad Plain of Kermanshah, West Central Zagross", Physical Geography Research Qurterly, 2020, vol. 52 (2): 313-331. [in Persian].

[حیدری دستنایی، محسن؛ نیکنامی، کمال‌الدین، «تحلیل رابطه میان شکل‌گیری و تداوم استقرار محوطه‌های دوره نوسنگی با بستر محیطی آن‌ها در دشت سرفیروزآباد کرمانشاه، غرب زاگرس مرکزی»، *مجله پژوهش‌های جغرافیای طبیعی (پژوهش‌های جغرافیایی)*، ۱۳۹۹، ۵۲ (۲): ۳۱۳ – ۳۳۱.]

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

[47] Motarjem, A., Siasar, N., "Studying the Changes of Distribution Patterns of the Bronze and Iron Ages Settlements in Chamchamal Plain, Central Zagros", Pazhuhesh-ha-ye Bastanshenasi Iran, 2017, vol. 6 (11): 75-90. [in Persian].

[مترجم، عباس، سیاسر، ناهید، «بررسی تغییرات الگوهای پراکنش محوطه‌های دوره‌های مفرغ و آهن در دشت چمچمال (زاگرس مرکزی)»، *نشریه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران*، ۱۳۹۵، ۶ (۱۱): ۷۵-۹۰.]

[48] Sadr Mousavi, M., Talebifard, R., Niazy, Ch., "Investigating the Role of Natural Factors in the Geographical Distribution of Rural Settlements (Case Study: Sahneh County)", Journal of Studies of Human Settlement Planning, 2018, vol. 12 (4): 731-749. [in Persian].

[صدر موسوی، م.؛ طالبی‌فرد، ر. و نیازی، چ.، «بررسی نقش عوامل طبیعی در توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌های روستایی»، فصلنامهٔ مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۳۹۶، ۱۲(۴۱): ۷۳۱-۷۴۹.]

[49] Afifi, M. E., "Analyze the Impact of Natural Factors in the Spatial Distribution of Urban and Rural Settlements of Khonj County", Journal of Studies of Human Settlement Planning, 2018, vol. 13 (3): 629-646. [in Persian].

[عفیفی، محمدابراهیم، «تحلیل اثر عوامل طبیعی در الگوی توزیع فضایی سکونتگاه‌های شهری و روستایی شهرستان خنج»، مجله مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۳۹۷، دوره ۱۳، شماره ۳ : ۶۲۹-۶۴۶.]

[50] Vosogh Babae, Elham; Mehrafarin, Reza, "Analysing the Role of Environmen in the Parthian Settlements Distribution: A Case Study in the Chelchay River Drainage, Minodasht, Golestan, Iran, Pazhuhesh-ha-ye Bastanshenasi Iran, 2018, 16: 183-202. [in Persian]

[وثوق بابایی، الهام و مهرآفرین، رضا، «تحلیل نقش مؤلفه‌های زیست محیطی بر پراکندگی استقرارهای اشکانی مطالعه موردی: حوزه رودخانه چهل‌چای مینودشت-گلستان»، پژوهش‌های باستان شناسی ایران، ۱۳۹۷، ۱۶ (۸): ۱۸۳-۲۰۲.]

[51] Hassan Nami; Seyed Mehdi Mousavinia, Archaeological Survey of Parthian Sites in Dargaz Plain, North-East of Iran, Pazhuhesh-ha-ye Bastanshenasi Iran, 2019, vol. 11: 233-252. [in Persian].

[نامی، حسن، موسوی‌نیا، سیدمهدی، «بررسی باستان شناسی محوطه‌های اشکانی شهرستان درگز، شمال شرق ایران»، مطالعات باستان شناسی، ۱۳۹۸، ۱۱ (۱): ۲۳۳-۲۵۲.]

[52] Akbar Aghalli, F., Velayati, S., "Investigating the position of natural factors in the establishment of rural settlements", Geography, International and Scientific Journal of Iranian Geography Association, 2007, vol. 12-13: 45-66. [in Persian].

[اکبر اقلی، فرحناز؛ ولایتی، سعد الله، «بررسی جایگاه عوامل طبیعی در استقرار سکونتگاه‌های روستایی»، جغرافیا (انجمن جغرافیایی ایران)، ۱۳۸۶، ۵ (۱۲ و ۱۳): ۴۵-۶۶.]

[53] Zomorrodian, M. J., Application of natural geography in urban and rural planning, Tehran: Payam Nur Publications, 1995.

[زمردیان، محمدجعفر، کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه‌ریزی شهری و روستایی، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور، ۱۳۷۴.]

[54] Anabestani, A A. 2011, The Role of Natural Factors in Stability of Rural Settlements (Case Study: Sabzevar Country). Geography and Environmental Planning 40 (4): 89-104.

[55] Maghsoudi, M., H. Fazeli Nashli, Gh. Azizi, G. Gillmore, A. Scmit, "Geoarchaeology of Alluvial Fans: A Case Study from Jajroud and Hajiarab Alluvial Fans in Iran", Physical Geography Research Qurterly, 2020, vol. 44 (4): 1-22. [in Persian].

[مقصودی، مهران؛ فاضلی نشلی، حسن؛ عزیزی، قاسم؛ گیلمور، گوین و اشمیت، آرمین، «نقش مخروط افکنه‌ها در توزیع سکونتگاه‌های پیش‌ازتاریخ از دیدگاه زمین‌باستان‌شناسی مطالعه موردی: مخروط‌افکنه جاجرود و حاجی عرب»، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، ۱۳۹۱، ۴۴ (۴): ۲۲ - ۱.]

[56] Salmanpour, A., M. Senmar, A. Bakhtiavand Bakhtiari, "The role of soil on archaeological analysis and studies", The First Symposium of Archaeology of Iran, Birjad. 2013. [in Persian].

[سلمان‌پور، آناهید و سنمار، مینا و بختیاوند بختیاری، آرتیسم، «نقش خاک بر تحلیل و مطالعات باستان شناسی»، اولین همایش ملی باستان شناسی ایران، بیرجند، ۱۳۹۲.]

[57] Eselaji, A., M. Ghadiri Masoum, "Investigating Geographical Factors in the System of Rural Settlements with Emphasis on Quantitative Techniques (Case Study: Wilkij District of Namin County)", Journal of Geographical Researches, 1995, vol. 37 (53): 121-136. [in Persian].

[استعلاجی، علیر ضا و قدیری مع صوم، مجتبی، «بررسی عوامل جغرافیایی در نظام استقرار سکونتگاه‌های روستایی با تأکید بر تکنیک‌های کمّی (پژوهش موردی: ناحیهٔ ویلکیج از توابع شهرستان نمین)»، مجله پژوهش‌های جغرافیایی، ۱۳۸۴، ۳۷ (۵۳): ۱۳۶-۱۲۱.]

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]

[58] Sohrabi, A., M. R. Sadi Khani, "Introduction of insect cells and its relationship with calcium formation in soil", The first national conference on agricultural engineering and management, environment and sustainable natural resources, Hamedan. 2013. [in Persian].

[سهرابی، اکبر و سعدی‌خانی، محمودرضا و قدوسی فرد، فاطمه، «معرفی اینسپتی سول‌ها و ارتباط آن با تشکیل کلسیک در خاک»، اولین همایش ملی مهندسی و مدیریت کشاورزی، محیطزیست و منابع طبیعی پایدار، همدان، ۱۳۹۲.]

[59] Khosrishahi, M., H. R. Abbasi, M. T. Kashki, M. Abtahi, "Determination of Iran Desert Lands Based on Soil Attributes", Desert Management, 2013, vol. 1 (1): 27-38. [in Persian].

[خسروشاهی، محمد، عباسی، حمیدرضا، کاشکی، محمدتقی و ابطحی، مرتضی، قلمرو بیابان‌های ایران با تأکید بر معیار خاکشناسی، مجله مدیریت بیابان، ۱۳۹۲، ۱: ۲۷ تا ۳۸.]

[60] Motarjem, A., T. Almasi, "An Investigation of the Cultural Changes of Kangavar Plain from the Chalcolithic to the Late Bronze Age According to the Settlement Models", Pazhuhesh-ha-ye Bastanshenasi Iran, 2014, vol. 3 (5): 51-62. [in Persian].

[مترجم، عباس و طیبه الماسی، «بررسی تغییرات فرهنگی دشت کنگاور از دوره مس‌سنگ تا پایان عصر مفرغ براساس مدل‌های استقراری» پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۳۹۲، ۵: ۵۱-۶۲.]

[61] Namaki, S. M., E. Aliakbari, E. Sharifi, N. Ghiasi, "The Role of Environmental Factors in Spatial Management of Rural Settlements (Case Study: Mahabad Watershed)", Iranian Journal of Watershed Management Science, 2009, vol. 2 (5): 11-20. [in Persian].

[نمکی، سید محمد؛ علی‌اکبری، اسماعیل؛ شریفی، اسماعیل؛ غیاثی، نجفقلی، نقش عوامل محیطی در آرایش فضایی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: حوزه آبخیز مهاباد)، مجله علوم مهندسی و آبخیزداری ایران، ۱۳۸۷، ۲ (۵): ۱۱-۲۰.]

[62] Heydari Dastenaei, M., Niknami, K. A., "An Investigation on the Impact of Physical Environment on the Formation and Continuity of Ancient Settlements, Case Study the Merek River Catchment, Central Zagros, Iran", Journal of Ancient History and Archaeology, 2020, No. 7.4: 79-90.

[63] Saniol-Molk, M. H., Matla-ol Shams, With introduction and diligence by Timur Borhan Limoudehi, Tehran: Farhangsara (Yasavoli). 1983. [in Persian].

[صنیع‌الدوله، محمدحسین، *مطلع الشمس*، با مقدمه و اهتمام تیمور برهان لیمودهی، تهران: فرهنگسرا (یساولی)، ۱۳۶۲.]

[64] Jafari, M. J., "Stratigraphy at Tappe Rivi A in Samalghan Plain, Northern Khorasan", The 12th Annual Symposium on Iranian Archaeology, Tehran: ICAR, 2014, pp. 2011, pp. 117- 114. [in Persian].

[جعفری، محمدجواد، «لایه‌نگاری تپه الف ریوی دشت سملقان، خراسان شمالی»، *مقاله‌های کوتاه دوازدهمین گردهم‌آیی سالانه باستان‌شناسی ایران*، تهران: سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری،۱۳۹۳: ۱۱۷- ۱۱۴.]

[65] Jafari M. J., Y. Thomalsky, "Report of Stratigraphy of Rivi Site in Samalghan Plain, Northern Khorasan", The 14th Annual Symposium on Iranian Archaeology, Tehran: ICAR, 2014, pp. 2015, pp. 90- 96. [in Persian].

[جعفری، محمدجواد و یودیت تومالسکی، «گزارش فصل دوم لایه‌نگاری محوطه ریوی دشت سملقان، خراسان شمالی»، گزارش‌های چهاردهمین *گردهم‌آیی سالانه باستان شناسی ایران*، به کوشش حمیده چوبک، تهران: سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، ۱۳۹۴: ۹۶-۹۰.]

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2022-11-05]