پژوهه باستان‌سنجی ۱۴۰۲؛ ۹(۱):۱۳۱-۱۴۹

پژوهه باستان‌سنجی

DOI: 10.52547/jra.9.1.359

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

مقاله پژوهشی

ارزیابی جایگاه بسترهای جغرافیایی بر استقرارهای باستانی دوره ساسانی در مناطق کوهستانی جنوب‌غرب ایران، مطالعه موردی: دشت ارسنجان، استان فارس

زهرا نعمتی [۱*]، کمال‌الدین نیکنامی [۲]، محسن حیدری دستنائی [۳]، ابراهیم روستایی‌فارسی [۴]

۱. کارشناس ارشد باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. استاد گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده باستان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۴. دانش‌آموخته باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۲۲ **تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۹**

چکیده

محوطه‌های باستانی نشان‌دهنده چشم‌انداز فرهنگی حاصل برهم‌کُنش انسان و محیط بوده و متأثر از مجموعه‌ای از عوامل جغرافیایی، طبیعی و اجتماعی- فرهنگی هستند. به بیان دیگر سکونتگاه‌های باستانی به‌عنوان یادگارهای فضایی فعالیت‌های اولیه انسان‌ها، حامل اطلاعات در مورد سازگاری اولیه انسان و دگرگونی محیط هستند، تفسیر و آشکارسازی اطلاعات محیطی توزیع سکونتگاه می‌تواند شرایطی را برای درک بیشتر تعامل بین انسان و محیط در این دوران فراهم کند. در این تعامل عوامل محیطی چون ارتفاع از سطح دریا، شیب، منابع آب، پو شش گیاهی، درجه شیب و کاربری ارا ضی هرکدام به‌نوعی خود بـ سترهای جغرافیایی و طبیعی ه ستند که در پراکنش محوطه‌های با ستانی نقش مؤثری دارند. هدف از این پژوهش ارزیابی بـ سترهای جغرافیایی بر ا ستقرارهای با ستانی دوره سا سانی در د شت میانکوهی ار سنجان ا ست. براین‌اساس شش عامل جغرافیایی به‌عنوان عوامل محیطی یا متغیر مستقل و مساحت محوطه‌های با ستانی به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. به‌منظور بررسی این عوامل، از نرم‌افزارهای Arc GIS و SPSS و روش‌های تحلیل کمی از نوع آمار استنباطی با روش همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. نتایج این تحلیل‌ها مشخص کرد که محوطه‌های دوره ساسانی با تعدادی از عوامل طبیعی وابستگی‌هایی را در سطح متو سط تا ضعیف و تعدادی از عوامل محیطی نیز وابستگی زیادی را نشان می‌دهد. در تحلیل و ارزیابی الگوهای استقراری محوطه‌های ساسانی با استفاده از تحلیل خوشه‌ای، چهار الگو به‌دست آمد و علاوه‌بر یک محوطه بزرگ در منطقه به‌همراه محوطه‌های کوچک‌تر اقماری آن‌که رو ستاهای بزرگ و کوچک با شیوه ک شاورزی و دامداری ه ستند، یک الگوی دیگر نیز م شخص گردید که احتمالاً با کارکرد و محل قرارگیری آن‌ها در چ شم‌انداز منطقه مرتبط ا ست. این نوع محوطه‌ها به‌دلیل قرارگیری بر روی تپه‌ماهورها، بسترهای صخره‌ای و مناطق تقریباً مرتفع، یادآور قلعه‌های نظامی و یا پاسگاه‌های بین‌راهی هستند.

واژگان کلیدی: بسترهای جغرافیایی، محوطه‌های ساسانی، الگوهای استقراری، دشت ارسنجان، فارس

* نویسندهٔ مسئول مکاتبات: تهران، خیابان انقلاب، دانشگاه تهران، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، کد پستی ۴۶۴۱۵-۷۳۷۶۱.

پست الکترونیکی: znemati1375@ut.ac.ir

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

۱. مقدمه

سکونتگاه‌های انسانی بر روی زمین در اشکال، اندازه‌ها و آرایش‌های فضایی متعددی پراکنده شده‌اند. این الگوها اغلب تصادفی نیستند، بلکه نتیجه فرآیندهای پیچیده مرتبط با فعالیت‌های انسانی و هنجارهای رفتار انسانی [1]، بسترهای جغرافیایی، فرهنگی، اقتصادی و تاریخی هستند که تأثیرات عمیق انسانی و اکولوژیکی دارند [2]. یافته‌های باستان‌شناسی نشان می‌دهد که سیر تکامل سکونتگاه‌های باستانی انسان و توسعه تاریخ فرهنگی ارتباط تنگاتنگی با محیط‌های طبیعی و اجتماعی دارد [3]. به بیان دیگر، سکونتگاه‌های باستانی به‌عنوان یادگارهای فضایی فعالیت‌های اولیه انسان‌ها، حامل اطلاعات در مورد سازگاری اولیه انسان و دگرگونی محیط هستند، تفسیر و آشکارسازی اطلاعات محیطی توزیع سکونتگاه می‌تواند شرایط را برای درک بیشتر تعامل بین انسان و محیط در این دوران فراهم کند [4]. همچنین آشکار ساختن رابطه بین انسان‌های دوران گذشته و سرزمینشان از طریق تحلیل توزیع زمانی و مکانی محوطه‌های باستانی و عوامل مؤثر بر تکامل محیطی آن‌ها، مطالعه فرآیندهای تاریخی و پویایی‌های تعامل بین انسان و محیط تلاشی بسیار مفید است [5-7]. علاوه بر این، می توان از این اطلاعات برای توضیح بهتر استراتژی‌های انتخاب و سازگاری انسان‌های باستان با محیط استفاده کرد و این موضوع دارای اهمیت مرجع برای هماهنگی روابط مدرن انسان و زمین است [8].

در پژوهش حاضر، سعی بر این است تا عوامل زیست‌محیطی و جغرافیایی و نقش آن‌ها در پراکندگی محوطه‌های دوره ساسانی دشت میانکوهی ارسنجان با استفاده از روش‌های توصیفی تحلیلی ارزیابی شوند. به همین منظور قصد دارد که به این پرسش‌ها پاسخ دهد که کدام‌یک از عوامل محیطی بیشترین تأثیر را بر تأسیس و ادامه حیات محوطه‌های دوره ساسانی دشت ارسنجان داشته‌اند؟ الگوهای سکنی گزینی این محوطه‌ها چگونه است؟ ازاین‌رو مطالعه محوطه‌های باستانی، بررسی واکاوی مواد فرهنگی و نیز تحلیل نقش عوامل محیطی در ایجاد و تأسیس محوطه‌های باستانی به همراه مطالعه الگوهای استقراری با توجه به فهم و درک تغییر و تحولات آن‌ها در این منطقه، می‌تواند دامنه آگاهی ما را از نحوه سکونت گزینی و حتی تعامل انسان با محیط اطرافش و میزان بهره‌برداری از آن و همچنین تغییرات کمی و کیفی در الگوهای استقراری و درنهایت تغییرات جمعیتی درون منطقه‌ای افزایش دهد [9]. شهرستان ارسنجان با مرکزیت شهر ارسنجان منطقه‌ای با وسعت تقریبی ۱۵۰۰ کیلومترمربع است که با دشت‌های غنی مرودشت و پاسارگاد هم‌جوار است. به نظر می‌رسد که این دشت با توجه به موقعیت جغرافیایی و محیطی آن و پتانسیل‌های موجود در این محیط به لحاظ باستان‌شناسی غنی و درواقع ازنظر چشم‌انداز جغرافیایی می‌توان گفت که این دشت ادامه دشت مرودشت است. با مطالعه آثار کشف‌شده از این مناطق و مقایسه آن‌ها با سایر محوطه‌های هم‌عصر و هم‌جوار، می‌توان میزان تأثیرپذیری محوطه‌های باستانی از محیط و بسترهای جغرافیایی در این مناطق، میزان برهم‌کُنش‌های فرهنگی درون منطقه‌ای و برون منطقه‌ای را مورد بررسی قرار دهد و به اهمیت این مناطق ازلحاظ باستان‌شناسی پی برد.

۲. پیشینهٔ پژوهش

استان فارس به‌دلیل داشتن آثار فراوان از سده‌های گذشته مورد توجه باستان‌شناسان خارجی و ایرانی متعددی قرار گرفته و در این منطقه به بررسی و کاوش پرداخته‌اند. پژوهش‌های باستان‌شناختی منطقه ارسنجان به اواسط سال‌های دهه هفتاد میلادی باز می‌گردد. نخستین بررسی باستان‌شناسی ارسنجان توسط واندنبرگ صورت گرفت، وی در ادامه بررسی و گمانه‌زنی‌های خود در دشت مرودشت، تل تیموران را نیز که امروزه در شهرستان ارسنجان قرار دارد، کاوش نمود [16]. در سال ۱۳۵۴ خورشیدی، جیرو ایکی‌دا از دانشگاه توکیو، طی بازدیدی از منطقه؛ شماری اشکفت و پناهگاه صخره‌ای در دامنه‌ی ارتفاعات منطقه شناسایی نمود و پس‌از این بررسی اولیه بود که مجدداً در سال ۱۳۵۶ برای ادامه‌ی فعالیت‌های پژوهشی به ایران بازگشت. هدف عمده‌ی ایکی‌دا از این بررسی‌ها، بررسی و مطالعه‌ی فرهنگ‌های پارینه‌سنگی تا نوسنگی در

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

جنوب ایران بود. نتایج بررسی‌های این فصل حکایت از شناسایی حدود ۲۱۵ محوطه شامل اشکفت، پناهگاه صخره‌ای، تپه، محوطه‌های باز و استقرارهای عشایری از دوره‌های مختلف دارد [17]. پس از این، بررسی‌های باستان‌شناسی توسط کارشناسان میراث فرهنگی تنها معطوف به ثبت آثار بود که در چندین سال (از سال ۱۳۸۴ تاکنون) بیش از ۱۰۰ محوطه به ثبت آثار ملی رسیدند [18]. سال ۱۳۹۲ بررسی باستان‌شناسی ایوان قدمگاه به سرپرستی ابراهیم روستایی فارسی انجام گرفت که در آن به شناخت دقیق‌تر بنای صخره‌ای ایوان قدمگاه و محوطه‌های تاریخی پیرامون این بنا پرداخته شده است [19-20]. فعالیت باستان‌شناسی در ادامه پژوهش‌های هیئت ژاپنی در ارسنجان، از سال ۱۳۹۲ شروع شد و فصل سوم پروژه‌ی مشترک ایران و ژاپن در منطقه‌ی ارسنجانِ فارس به سرپرستی آزیتا میرزایی و تِسونِکی منجر به کاوش در غار پیش‌ازتاریخ سیده‌خاتون شد [21-22]. فصل چهارم پروژه‌ی مشترک ایران و ژاپن در منطقه‌ی ارسنجانِ فارس به سرپرستی آکیرا تِسونِکی و فریدون بیگلری، در ادامه‌ی فعالیت‌های سه فصلِ قبل که واقع ادامه‌ی فعالیت‌های پژوهشی ایکی‌دا بود در سال ۱۳۹۲ به مدت ۱۰ روز انجام شد. اهداف کلی این برنامه، بررسی محوطه‌های پیش‌ازتاریخ در بخش‌های جنوبی منطقه‌ی ارسنجان و بازنگریِ مجدد محوطه‌های شناسایی شده در بررسی سال ۱۳۵۶، ۳۱ تپه در یک محدوده‌ی ۳۲×۲۴ کیلومتری ثبت شده بود. باوجوداینکه محدوده‌ی بررسی این فصل اندکی بزرگ‌تر از بررسی سال ۱۳۵۶ بود، هیئت بررسی موفق به شناسایی ۳۲ تپه و یک غار شد. از این‌ها، ۱۲ محوطه، تپه-هایی بودند که جدید ثبت شدند و شمار تپه‌هایی که پیش‌تر شناسایی شده و آن‌ها را دوباره بازدید می‌کنند، ۲۰ تپه بوده است. دلیل اینکه ۱۱ تپه از ۳۱ تپه‌ای که پیش از این ناپدید شده بودند، فعالیت کشاورزی و عمرانی در ۳۵ سال اخیر است [23].

جدیدترین فعالیت باستان‌شناسی نیز توسط حبیب عمادی با هدف گمانه‌زنی تل تیموران صورت گرفته است. مشخص نمودن دامنه گسترش تپه در جهات مختلف محاسبه دقیق وسعت محوطه مطالعه نحوه ارتباط و پیوستگی تپه‌های اطراف و عوارض دیگر مانند راه باستانی و سیستم آب‌رسانی و طبقه‌بندی یافته‌های فرهنگی حاصل از گمانه‌زنی و مطالعه ویژگی‌های محیطی و فرهنگی پیرامون اثر از دیگر اهداف برنامه گمانه‌زنی در تل تیموران بوده است. در راستای این طرح و بررسی سامانمند این محوطه، عملیات گمانه‌زنی و مطالعات باستان‌شناختی آن به انجام رسید که نهایتاً منتج به تعیین حدود معینی به‌عنوان عرصه حقیقی و حریم حفاظتی تپه شد [24].

۳. روش پژوهش

این پژوهش با هدف تعیین الگوهای استقراری محوطه‌های عصر ساسانی دشت ارسنجان و تعیین میزان تأثیرپذیری آن‌ها بسترهای جغرافیایی با روش توصیفی- تحلیلی از نوع تحلیل آماری استنباطی انجام پذیرفته است. برای دستیابی به میزان تأثیر عوامل محیطی در شکل‌گیری محوطه‌های باستانی، در مرحله اول از تحلیل ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. در این مرحله، عوامل محیطی و جغرافیایی به‌عنوان متغیرهای مستقل و مساحت محوطه‌های دوره ساسانی دشت ارسنجان به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. به‌منظور تسهیل و درک بیشتر الگوهای استقراری محوطه‌ها با عوامل محیطی، از نرم‌افزار Arc GIS استفاده شد. این نرم‌افزار، فواصل و داده‌های حاصل از شرایط محیطی را با موقعیت مکانی محوطه‌ها تلفیق کرده و آن‌ها را به‌صورت اعداد ارائه داده و سپس با استفاده از نرم‌افزار SPSS و روش تحلیل همبستگی پیرسون به تحلیل میزان ارتباط بین محوطه‌های باستانی با شرایط محیطی (ارتباط کم یا زیاد) پرداخته شد. سپس با استفاده از روش تحلیل رگرسیون چندگانه میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل محیطی به‌صورت درصد به دست آمد و درنهایت با استفاده از روش تحلیلی آماری، محوطه‌های باستانی خوشه‌بندی شدند و الگوهای استقراری آن‌ها تبیین و ارزیابی شد.

٤. جغرافیا و زیست‌بوم دشت ارسنجان

شهرستان ارسنجان با وسعت تقریبی ۱۵۰۰ کیلومترمربع که مرکز آن شهر ارسنجان نام دارد و در فاصله ۱۲۰ کیلومتری شمال شرقی شیراز و در طول جغرافیایی ۵۳ درجه و ۱۸ دقیقه و عرض جغرافیایی ۲۹ درجه و ۵۵

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

دقیقه و ۱۶۳۸ متری از سطح دریا واقع شده است. این شهرستان از غرب به شهرستان‌های پاسارگاد، مرودشت و از شرق به دریاچه طشک و شهرستان نیریز و استان یزد و از شمال به منطقه سرپنیران و شهرستان بوانات و از جنوب به شهرستان شیراز، منطقه کربال و خرامه (شکل ۱) محدود است [10]. این شهرستان از چند دشت حاصلخیز میان کوهی با نام‌های دشت توابع، دشت گُمبان، دشت ایسه و دشت دکا تشکیل شده است. منابع آبی آن‌ها از رودخانه‌های فصلی که از ارتفاعات مشرف بر دشت‌ها و یا آب چشمه‌سارهایی که اینک برخی از آن‌ها خشک شده‌اند، آبیاری می‌شود. درواقع می‌توان گفت که شهرستان ارسنجان در حوضه آبریز دریاچه طشک قرار دارد [11]؛ ولی فاقد رودخانه‌ی دائمی است. این منطقه یک رودخانه فصلی دارد که جهت آن از شرق به غرب بوده و آن را رود خشک می‌نامیدند. منابع اصلی تأمین آب جهت باغداری و کشاورزی، قنات‌ها، چشمه‌سارها و چاه‌ها هستند. ۱۶ رشته قنات تنها در شهر ارسنجان جریان دارند. از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به بناب، عایشه، کتک و محمودآباد اشاره کرد [12].

دشت ارسنجان ازلحاظ اقلیمی در دسته‌ی مدیترانه‌ای نیمه‌خشک قرار می‌گیرد [11] که زمستان‌های سرد و تابستان‌های گرم دارد [13]. براساس داده‌های متوسط پنج‌ساله میانگین سالانه درجه حرارت هوا ۱۸/۳۲ درجه سانتی‌گراد میانگین‌های حداکثر و حداقل آن به ترتیب ۲۵/۲ و ۱۱/۴ درجه سانتی‌گراد و حداقل مطلق دما نیز ۷- درجه سانتی‌گراد در دی‌ماه و حداکثر مطلق آن ۴۰ درجه سانتی‌گراد در مردادماه است. متوسط بارش سالانه منطقه ۱۹۶ میلی‌متر، میانگین رطوبت نسبی سالیانه ۳۴ درصد، میانگین تبخیر سالیانه ۲۶۳ میلی‌متر و عمده نزولات جوی در منطقه مورد مطالعه به‌صورت بارش باران است [14].

۵. تأثیر عوامل جغرافیایی و محیطی بر ایجاد محوطه‌های باستانی

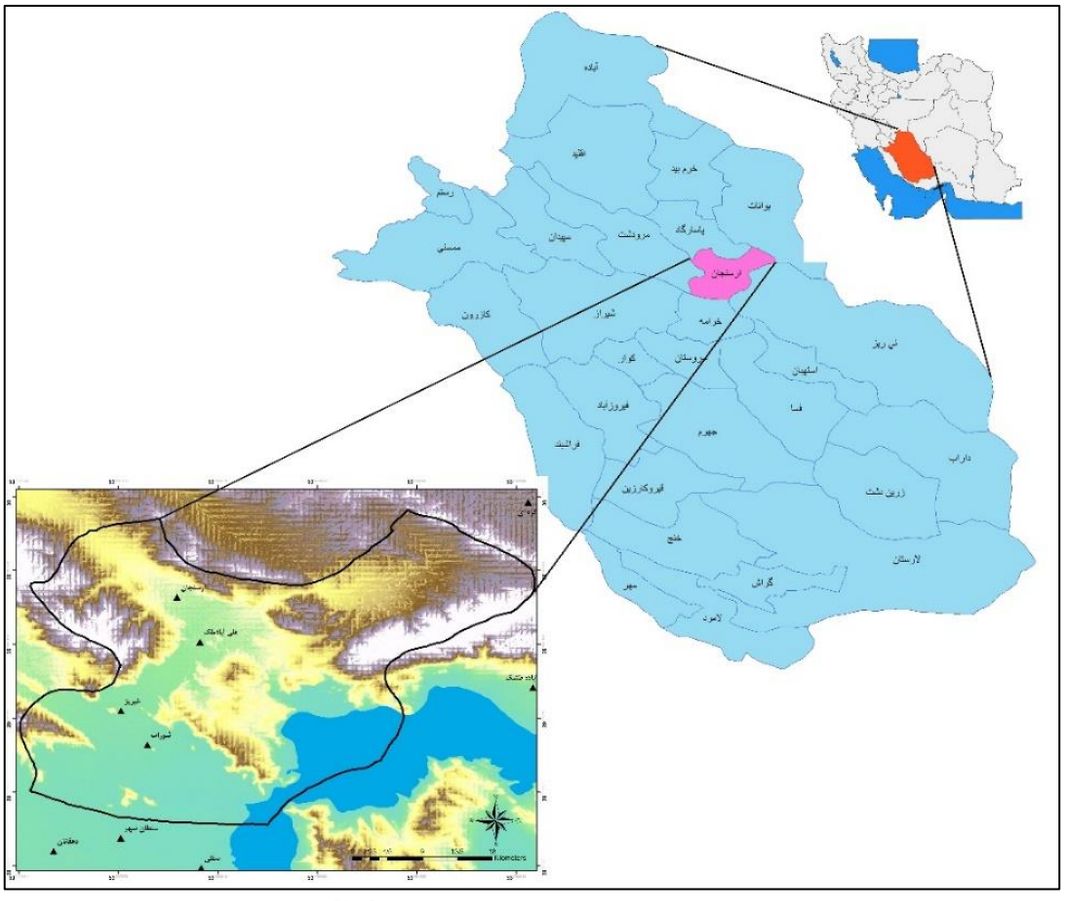
در (جدول ۱) که یک خروجی از ضرایب همبستگی پیرسون در نرم‌افزار SPSS است، آمده و میزان همبستگی همه عوامل محیطی نسبت به مساحت محوطه‌ها سنجیده شده است، در این تحلیل عوامل محیطی مانند فاصله از منابع آب، فاصله از مسیرهای ارتباطی، ارتفاع از سطح دریا، پوشش گیاهی، جهت شیب و درجه شیب به‌عنوان متغیر مستقل و مساحت محوطه‌های باستانی به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد.

۱-۵. عامل مساحت محوطه‌ها با ارتفاع از سطح دریا

متغیر ارتفاع از سطح دریا یکی از عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه اقتصادی مناطق کوهستانی است و معمولاً هر چه ارتفاع از سطح دریا افزایش یابد از رونق اقتصادی مناطق کاسته می‌شود [25]. عامل ارتفاع از سطح دریا از عوامل مؤثر در ایجاد تغییرات آب و هوایی دارد [26] و معیشت و امنیت غذایی جوامع کوهستانی به‌شدت به منابع محلی در ارتفاعات بستگی دارد، اگرچه پتانسیل‌های خاص کشاورزی-اکولوژیکی و معیشتی به‌طور قابل‌توجهی متفاوت است. کشاورزی، دامداری و باغداری منابع اصلی امرارمعاش ساکنان این مناطق هستند و دام اهمیت بیشتری نسبت به کشاورزی زراعی در ارتفاعات بالاتر می‌یابد [27]. محوطه‌های دوره ساسانی دشت ارسنجان در ارتفاعی بین ۱۵۱۵ تا ۲۰۰۰ متری از سطح دریا واقع‌شده‌اند. بررسی ضریب همبستگی پیرسون در مورد میزان مساحت محوطه‌ها با عامل ارتفاع از سطح دریا (شکل ۲-۱)، ۱۴۳/.- را نشان می‌دهد که این رقم، رابطه ناچیز و اندکی را بیان می‌کند. در تفسیر این موضوع می توان گفت که هر چه ارتفاع از سطح دریا افزایش می‌یابد، به‌طور نسبی از وسعت محوطه‌ها نیز کاسته می‌شود، اما این موضوع برای همه محوطه‌ها صادق نیست. معمولاً هر چه ارتفاع از سطح دریا بیشتر می‌شود، انتظار می‌رود که از وسعت محوطه‌ها به دلیل محدودیت‌های عوامل طبیعی کاسته شود، اما این قضیه در این منطقه صادق نیست، بدین معنی که در هر نقطه‌ای از منطقه، تعدادی محوطه با وسعت‌های مختلف دیده می‌شود و تغییرات ارتفاع تأثیر اندکی بر وسعت محوطه‌ها داشته است.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی شهرستان ارسنجان [15].

Fig. 1: Geographical location of Arsanjan County [15].

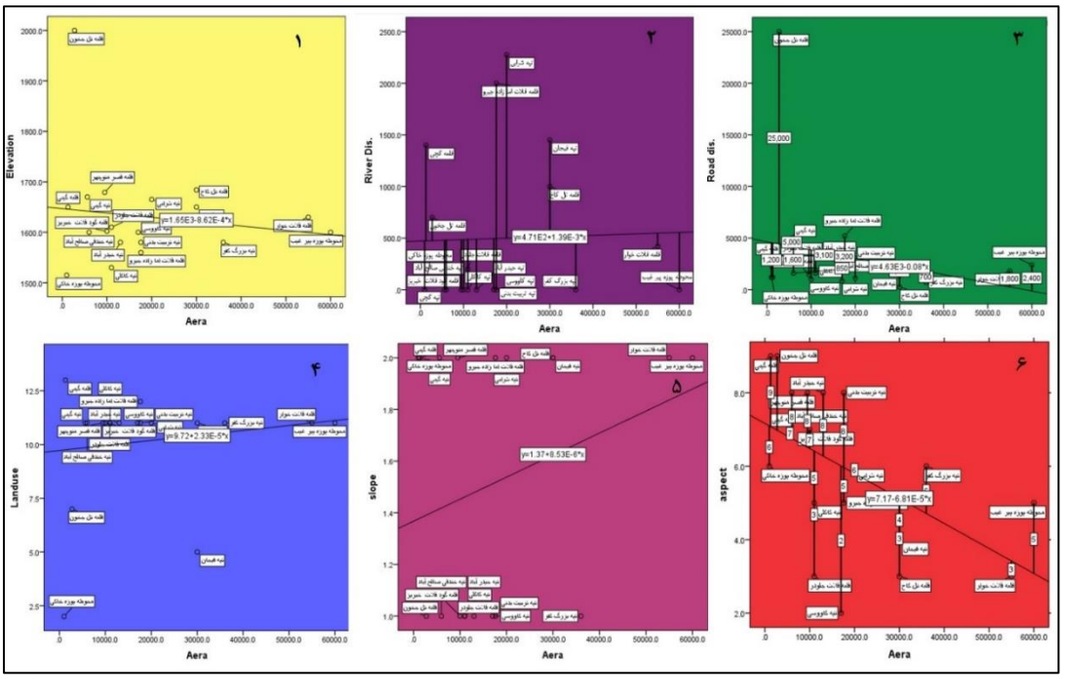
جدول ۱: میزان همبستگی بین عوامل محیطی و محوطه‌های دوره ساسانی.

Table 1: The degree of correlation between environmental factors and Sassanid sites.

		مساحت	فاصله تا منبع آب	فاصله تا جاده	ارتفاع از سطح دریا	کاربری اراضی	درجه شیب	جهت شیب
همبستگی پیرسون	مساحت	۱/۰۰۰	/۰۳۱	-۰/۲۴۵	-/۱۴۳	/۱۴۹	/۲۸۰.	-/۵۲۵
	سطح معنی‌داری	۰	/۴۵۰	/۱۵۶	/۲۸۰	/۲۷۲	/۱۲۳	/۰۱۰

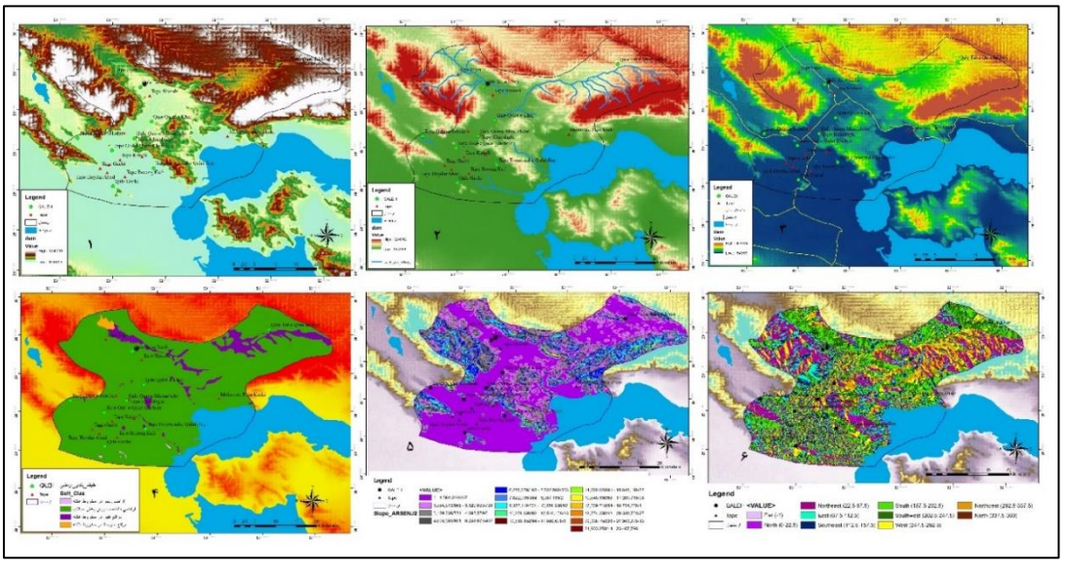
[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]



شکل ۲: نمودار خطی رابطه بین مساحت محوطه‌های دوره ساسانی و عوامل محیطی (۱- ارتفاع از سطح دریا، ۲- فاصله نسبت به منابع آب، ۳- فاصله نسبت به جاده‌ها، ۴- قرارگیری بر روی نوع کاربری اراضی، ۵- قرارگیری بر روی درجه شیب زمین، ۶- قرارگیری بر روی نوع جهت شیب).

Fig. 2: Linear Chart of the relationship between the area of Sassanid sites and environmental factors (1- Height above sea level, 2- Distance to water sources, 3- Distance to roads, 4- Placement on the type of land use, 5- Placement on the degree of land slope, 6- Placement on the type of slope direction)



شکل ۳: موقعیت قرارگیری محوطه‌ها در محیط (۱- ارتفاع از سطح دریا، ۲-فاصله نسبت به منابع آب، ۳- فاصله نسبت به جاده‌ها، ۴- قرارگیری بر روی نوع کاربری اراضی، ۵- قرارگیری بر روی درجه شیب زمین، ۶-قرارگیری بر روی نوع جهت شیب).

Fig. 3: Location of the Sassanid sites in the environment (1- Height above sea level, 2- Distance to water sources, 3- Distance to roads, 4- Placement on the type of land use, 5- Placement on the degree of land slope, 6- Placement on the type of slope direction)

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

۲-۵. عامل مساحت محوطه‌ها با فاصله از منابع دائمی آب

دسترسی به منابع آبی ارتباط تنگاتنگی با وجود انسان دارد به‌طوری‌که از زمان توسعه سکونتگاه‌های اولیه انسانی بسیار مهم بوده است و بر زندگی افراد و سازمان‌دهی جوامع تأثیر گذاشته است [28]. درواقع آب و منابع آب، منبعی برای رشد اجتماعی و فرهنگی، سنت‌ها، آیین‌ها و باورهای مذهبی هستند. بیشتر تمدن‌های باستانی، مانند ایران، دره سند، مصر، بین‌النهرین و چین، در مکان‌هایی توسعه یافتند که آب موردنیاز هم برای کشاورزی و برای دیگر نیازهای انسانی به‌راحتی در دسترس بوده، مانند قرارگیری در مجاورت چشمه‌ها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و دریاها [29]؛ بنابراین منابع آب از قدیم‌الایام برای انسان از اهمیت بالایی برخوردار بوده و یکی از مهم‌ترین عوامل در پیدایش زیستگاه‌های انسانی و یکی از مهم‌ترین عوامل در رشد و توسعه آن‌ها محسوب می‌شود [30].

فاصله محوطه‌های منطقه از منابع دائمی آب، در گستره‌ای بین ۰ تا ۲۲۷۶ متری است (شکل ۳-۲). ضریب همبستگی پیرسون ۰/۰۳۱ را (جدول ۱) بیان می‌کند که این رقم، رابطه سطح معنی‌داری ناچیز و ضعیفی را بین مساحت محوطه‌های منطقه با عامل فاصله از منابع دائمی آب را نشان می‌دهد؛ وضعیت عمومی منطقه ازنظر دسترسی به آب نسبتاً مناسب است و تراکم محوطه‌ها در کف دشت نزدیکی منابع دائمی آب وجود دارد؛ اما دلیل اینکه همبستگی پیرسون عدد ضعیفی را نشان می‌دهد این است که محوطه‌ها با ابعاد مختلف در فواصل متفاوت از منابع آب قرار دارند و این باعث شده که تحلیل‌های آماری عدد پایینی را نشان دهد. نکته قابل‌توجه این است که تعدادی چشمه و قنات نیز در بخش‌های مختلف منطقه نیز وجود دارند که تراکم محوطه‌ها نیز در این بخش نسبتاً مناسب است، اما لازم است ذکر شود که هنوز داده‌ای مرتبط با قنات‌ها و دوره ساسانی یافت نشده و تنها می‌توان ذکر کرد که در این منطقه تعداد زیادی قنات وجود دارند.

۳-۵. عامل مساحت محوطه‌ها با فاصله از جاده‌ها

راه‌های ارتباطی یکی دیگر از متغیرهای مهم در زمینه شکل‌گیری محوطه‌های باستانی است؛ 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 [31]. درواقع جاده و راه، عامل توسعه و پیشرفت کشورها و ملت‌ها بوده است و تبادل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی بین ملت‌ها، اقوام و تمدن‌ها در طول تاریخ از طریق راه‌ها و جاده‌های مواصلاتی صورت پذیرفته است [32]. محوطه‌های دوره ساسانی منطقه در فاصله بین ۲۵۰ تا ۲۵۰۰۰ متری از مسیرهای ارتباطی واقع‌شده‌اند (شکل ۳-۳). ضریب همبستگی پیرسون ۰/۲۴۵- را بیان می‌کند، این رقم منفی، اما ضعیف و اندک را نشان می‌دهد، به‌بیان‌دیگر هر چه از مسیرهای ارتباطی اصلی دور می‌شویم، باید انتظار داشته باشیم که از وسعت محوطه‌ها کاسته شود و این مسئله در این منطقه دیده می‌شود، اما برای همه محوطه‌ها صدق نمی‌کند. این نشان می‌دهد که محوطه‌ها در کنار مسیرهای ارتباطی یا فرعی قرار دارند. نکته قابل‌توجه وجود مسیرهای فرعی، میانبر و خاکی است که امروزه نیز توسط مردمان استفاده می‌شوند. استفاده از این مسیرهای میانبر موجب می‌شود که اهالی منطقه با توجه به دسترسی سریع‌تر این جاده‌های میانبر، از جاده‌های اصلی کمتر استفاده کنند [31]. با توجه به جبر محیطی موجود و کم بودن گزینه‌های انتخاب برای گذر از دره‌های تنگ و کوه‌های اطراف این منطقه بخصوص در بخش شمالی و شرقی، بسیاری از این مسیرها با راه‌هایی که تاکنون استفاده می‌شود، هم‌پوشانی دارند.

٤-۵. عامل مساحت محوطه‌ها با کاربری اراضی

کاربری اراضی عبارت است از مجموع فعالیت‌ها و کوشش‌هایی که مردم در یک نوع خاصی از پوشش زمین انجام می‌دهند. کاربری زمین بنابراین مفهومی است که بنابراین کاربری زمین مفهومی است که هم به پوشش گیاهی (طبیعت) و هم به فعالیت‌های انسانی (فرهنگ) بستگی دارد [33]. اندازه و میزان پوشش گیاهی با شرایط اقلیمی و نوع خاک خاصی که در آن رشد می‌کند، ارتباط مستقیم وجود دارد [34]. در این میان خاک با فراهم نمودن عناصر مورد نیاز جهت رشد گیاه از اهمیت خاصی برخوردار است. به بیان دیگر هر محیط دارای ویژگی‌های ژئومورفولوژیکی و انواع خاک است که می‌تواند بر پوشش زمین تأثیر بگذارد. هر یک از این ویژگی‌ها ممکن است باعث ایجاد نوع خاصی از کاربری زمین شود [33].

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

در این منطقه، تیپ پوشش گیاهی بر اساس طبقه‌بندی امروزی به ۱۸ طبقه تقسیم می‌شود (شکل ۳-۴) که شامل زمین‌هایی با قابلیت کشاورزی، قابلیت برای باغ‌ها، اراضی با پوشش گیاهی ضعیف و متوسط، بدون پوشش گیاهی، مراتع و مناطق شهری، بد لند، نمکزار و ترکیبی از این گزینه‌ها به ترتیب طبقه‌بندی شده‌اند. به‌طور کلی می‌توان این نوع پوشش را در طبقات با جزییات کمتر نیز طبقه‌بندی کرد. ضریب همبستگی پیرسون میزان همبستگی مساحت محوطه‌های این منطقه را با فاکتور پوشش گیاهی ۱۴۹/. را نشان می‌دهد (جدول ۱)، این رقم به رابطه معناداری و همبستگی ضعیف و پایین بین پوشش گیاهی و مساحت محوطه‌ها اشاره دارد. نکته قابل‌توجه این است که بیشتر محوطه‌های ساسانی در زمین‌هایی با کاربری اراضی متوسط (اراضی دیمی) قرار دارند و باید همبستگی بالایی بین کاربری اراضی و محوطه‌های باستانی دوره ساسانی را نشان دهد. دلیل عدم وابستگی می‌تواند به توزیع ناهمگون محوطه‌های باستانی با وسعت‌های متفاوت در انواع مختلف زمین با کاربری‌های مختلف باشد.

۵-۵. عامل مساحت محوطه‌ها با درجه شیب محل قرارگیری آن‌ها

از عوامل دیگری که نقش بالایی در توزیع سکونتگاه‌های انسانی چه در گذشته و چه امروز داشته، فاکتور شیب زمین است. شیب زمین یکی از مهم‌ترین عوامل تغییر و تحول ناهمواری‌های سطح زمین به شمار می‌رود و برخی از فعالیت‌های گروه‌های انسانی مانند کشاورزی، دام داری و حتی برخی سکونتگاه‌های انسانی بر روی شیب‌ها و دامنه‌ها انجام می‌شود [35]. شیب به‌طور مستقیم بر انتخاب افراد برای محل زندگی تأثیر می‌گذارد، به‌طوری که مناطق دشتی برای زندگی مردم مناسب‌تر از مناطق کوهستانی هستند. علاوه بر این، شیب بر درجه فرسایش‌پذیری رودخانه‌ها در سطح زمین نیز تأثیر می‌گذارد. شیب زیاد با دبی بالا منجر به فرسایش خاک می‌شود و برای رشد محصولات مساعد نیست. در مقابل، اگر شیب کم و دبی کم باشد، مواد مغذی در خاک به‌راحتی برای توسعه محصولات ته‌نشین می‌شوند؛ بنابراین، شیب بر انتخاب افراد برای محل زندگی تأثیر می‌گذارد [8]. با توجه به این‌که بهترین شیب جهت برپایی استقرارها شیب ۱۰-۵ درجه [36] و برای کشاورزی تا ۱۵ درجه [37] در نظر گرفته شده، محل قرارگیری محوطه‌ها بر روی شیب‌ها بررسی می‌شوند (شکل ۳-۵). ضریب همبستگی پیرسون بین مساحت محوطه‌های منطقه با عامل درجه شیب محل قرارگیری محوطه‌ها ۲۸۰/. را نشان می‌دهد (جدول ۱). این رقم ارتباط ضعیف بین مساحت محوطه‌ها و درجه شیب محل قرارگیری آن‌ها را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که اکثر محوطه‌ها در شیب زیر ۱۰ درجه قرار گرفته‌اند و باید همبستگی مثبتی را نشان دهد، دلیل آن این است که محوطه‌ها با وسعت‌های متفاوت در چشم‌انداز منطقه دیده می‌شوند و این عامل باعث شده که همبستگی عدد پایینی را نشان دهد. نکته قابل‌توجه دیگری که می‌توان اشاره کرد این است که احتمالاً تعدادی از این محوطه‌ها به‌صورت فصلی محل سکونت شده‌اند و کوچ‌نشینان و دامداران منطقه، در هر نقطه‌ای که ازنظرشان مناسب است، چادرهای خود را برپا می‌کنند. به همین دلیل بیشتر اتراقگاه‌ها و چادرهای آن‌ها در دامنه تپه‌ماهورها، در داخل تنگه‌ها، دامنه کوه‌ها و یا بین تپه‌ماهورها و سطوح شیب‌دار دیده می‌شوند [38].

۶-۵. عامل مساحت محوطه‌ها و جهات شیب

جهت شیب یکی از اشکال ژئومورفولوژیکی است که بر اقلیم کوهستانی و بارش تأثیر بسزایی دارد. در نیمکره شمالی شیب جنوبی رو به خورشید تابش بیشتری نسبت به شیب شمالی دریافت می‌کند. ازاین‌رو، مردم در نیمکره شمالی ترجیح می‌دهند شیب‌های جنوبی، جنوب غربی یا جنوب شرقی را برای ساخت‌وساز و به دست آوردن حداکثر نور انتخاب کنند [8]. بر اساس دانش علم اقلیم و جغرافیا با توجه به آفتاب‌گیری دامنه‌ها و مناطق مختلف زمین، جهات شیب به هشت گروه (شمال، شمال شرق، شرق، جنوب شرق، جنوب، جنوب غرب، غرب و شمال غرب) تقسیم‌بندی می‌شوند و با توجه به درجه تناسب برای زندگی به چهار دسته طبقه‌بندی می‌شوند: مناسب‌ترین (جنوب)، مناسب (جنوب شرقی و جنوب

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

غربی)، نسبتاً مناسب (شمال غربی و شمال) و نامناسب (شرق، غرب و شمال شرق). بر اساس این توالی رتبه‌های ۱ تا ۸ را احراز نموده‌اند (شکل ۳-۶). ضریب همبستگی پیرسون بین مساحت محوطه‌های منطقه را با فاکتور جهات شیب محل قرارگیری محوطه‌ها ۵۲۵/.- را نشان می‌دهد (جدول ۱، شکل ۲-۶). این رقم ارتباط بالعکس و نشان‌دهنده ارتباط بالا بین میزان مساحت محوطه‌ها با فاکتورهای جهات شیب است.

٦. تحلیل میزان تأثیر عوامل محیطی بر روی محوطه‌های باستانی

پژوهشگران برای بررسی میزان تأثیر چند متغیر مستقل بر روی متغیر وابسته از رگرسیون خطی چندگانه استفاده می‌کنند. در این روش پژوهشگران به دنبال کشف میزان یا مقدار ارتباط متغیرهای مستقل با متغیر وابسته هستند و از روی میزان تغییرات متغیر مستقل، میزان تغییرات متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کنند [39]. در این بخش نیز از روش رگرسیون خطی چندگانه با روش هم‌زمان استفاده شده است.

در (جدول ۲)، مقدار R به ضریب همبستگی چندگانه معروف است و میزان همبستگی بین مجموعه متغیرهای مستقل وابسته را بیان می‌کند. این ضریب برابر با ۰/۶۲۹ است. این عدد شدت و میزان همبستگی بین مجموعه عوامل محیطی و مساحت محوطه‌ها را بیان می‌کند؛ که نسبتاً شدت و رابطه متوسطی است. همچنین R2 نیز به ضریب تعیین معروف است و میزان تبیین واریانس و تغییرات متغیر وابسته توسط مجموعه متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. به بیان دیگر نشان می‌دهد که چه مقدار از متغیر وابسته می‌تواند توسط متغیر مستقل تبیین شود. در این تحلیل عدد ۰/۳۹۶ نیز بیانگر این است که متغیر عوامل محیطی می‌تواند ۴۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته یا مساحت محوطه‌های باستانی دشت ارسنجان را تبیین نماید.

مرحله بعد تجزیه واریانس رگرسیون را نشان می‌دهد بیان می‌کند که آیا مدل رگرسیون انتخاب شده می‌تواند به‌طور معناداری تغییرات متغیر وابسته را پیش‌بینی کند یا نه. در ستون سطح معناداری (Sig) معناداری آماری مدل رگرسیون را نشان می‌دهد و چنانچه کمتر از ۰۵/. باشد، مشخص می‌کند که مدل بکار رفته پیش‌بینی کننده خوبی است و میزان معناداری مدل رگرسیونی را نشان می‌دهد. در این جدول میزان F مدل رگرسیون برابر صفر و بنابراین مدل رگرسیون با شش متغیر معنی دار است (نک، جدول ۳).

مرحله بعد تحلیل ضرایب مختلف رگرسیون است که اطلاعاتی در مورد متغیرهای پیش‌بین به ما می‌دهد (ستون سطح معنی‌داری). ضریب رگرسیونی بتا نشانگر سهم نسبی هر متغیر مستقل را در پیش‌بینی متغیر وابسته مشخص می کند، یا به عبارت دیگر می‌توانیم تعیین کنیم که کدام متغیرها بیشترین تأثیر را بر متغیر وابسته داشته‌اند. در ستون ضریب استاندارد شده هر ضریبی که دارای بتا بزرگ‌تری باشد و در ستون سطح معنی‌داری عدد کمتر، در مدل رگرسیونی از اهمیت بیشتری نیز برخوردار است؛ بنابراین مشخص می‌کند که متغیر، جهت شیب، درجه شیب و کاربری اراضی معنی‌دار شده‌اند در تفسیر این یافته‌ها این‌گونه می‌توان گفت که با افزایش یک انحراف استاندارد در درجه شیب، ۳۳/. انحراف استاندارد بر مساحت محوطه‌ها افزایش خواهد یافت. همچنین با افزایش یک انحراف استاندارد در نوع کاربری، مساحت محوطه‌ها ۲۴/. انحراف استاندارد بالاتر خواهد رفت و در صورت افزایش یک انحراف استاندارد در جهت شیب، مساحت محوطه‌های باستانی ۵۵/. انحراف استاندارد بالاتر می‌رود (جدول ۴) و بالعکس.

مرحله نهایی به بررسی توزیع باقی‌مانده‌ها (جدول ۵) با توجه به شرایط رگرسیونی می‌پردازد، در این جدول باید باقی مانده‌ها دارای توزیع نرمال با میانگین صفر واریانس ۱ باشند. در سطر دوم و آخر که مربوط به باقی‌مانده‌ها است، صفر بودن میانگین و برابر با ۱ بودن انحراف استاندارد یا واریانس مشاهده می‌شود. این مطلب هم دلیلی دیگر بر مناسب بودن مدل ایجاد شده خواهد بود. همچنین از روی (شکل ۴) و (شکل ۵) برای متغیر وابسته، می‌توان مشاهده کرد که باقیمانده‌ها نسبتاً به‌طور نرمال توزیع شده‌اند. طبق این نمودار، اگر تمام نقاط روی نیمساز ربع اول باشند، آنگاه داده‌ها کاملاً از توزیع تبعیت می‌کنند. با توجه به شکل ۴ داده‌ها تقریباً از توزیع نرمال تبعیت می‌کنند.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

جدول ۲: خلاصه مدل خروجی از رگرسیون چندگانه خطی.
Table 2: The summary table of the output model from multiple linear regression.

مدل	ضریب همبستگی چندگانه(R)	ضریب تعیین (R2)	مربع ضریب همبستگی	خطای معیار
۱	۰/۶۲۹a	۰/۳۹۶	۰/۰۱۱	۱۶۷۴۰/۰۹۵۸

a: پیش‌بینی کننده (ثابت): ارتفاع از سطح دریا، کاربری اراضی، درجه شیب، جهت شیب، فاصله از منابع آب و جاده
b: متغیر وابسته: مساحت محوطه‌های دوره ساسانی

جدول ۳: تجزیه واریانس رگرسیون (تحلیل واریانس[a])
Table 3: Regression analysis of variance (analysis of variance [a])

مدل		مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	ستون F	سطح معناداری
۱	رگرسیون	۲۰۱۷۲۱۶۱۲۱/۶۳۵	۷	۲۸۸۱۷۳۷۳۱/۶۶۲	۱/۰۲۸	[b]۰/۰۰۰
	باقی‌مانده	۳۰۸۲۵۳۸۸۷۸/۳۶۵	۱۱	۲۸۰۲۳۰۸۰۷/۱۲۴	-	-
	کل	۵۰۹۹۷۵۵۰۰۰/۰۰۰	۱۸	-	-	-

a: پیش‌بینی کننده (ثابت): ارتفاع از سطح دریا، کاربری اراضی، درجه شیب، جهت شیب، فاصله از منابع آب و جاده
b: متغیر وابسته: مساحت محوطه‌های ساسانی

جدول ۴: ضرایب مختلف رگرسیون (جدول ضرایب [a]).
Table 4: Table of different regression coefficients (table of coefficients [a]).

مدل		ضرایب غیراستاندارد		ضریب استاندارد شده	تی (t)	سطح معنی‌داری
		ضریب متغیر مستقل	خطای معیار	بتا		
۱۱	ثابت	-۱۰۴۹۴/۳۱۳	۱۷۰۴۸۰/۴۸۱	-	-۰/۰۶۲	۰/۹۵۲
	فاصله تا منبع آب	-۳/۸۰۴	۱۰/۴۴۹	-۰/۱۷۱	-۰/۳۶۴	۰/۷۲۳
	فاصله تا جاده	۰/۲۲۴	۱/۸۷۹	۰/۰۷۳	۰/۱۱۹	۰/۹۰۷
	ارتفاع از سطح دریا	۱۶/۴۸۱	۱۳۰/۸۸۴	۰/۰۹۹	۰/۱۲۶	۰/۹۰۲
	کاربری اراضی	۱۵۸۶/۹۱۸	۱۷۳۸/۳۶۰	۰/۲۴۸	۰/۹۱۳	۰/۱۸۱
	درجه شیب	۱۰۹۴۲/۲۱۲	۱۴۳۲۳/۹۵۹	۰/۳۳۳	۰/۷۶۴	۰/۱۶۱
	جهت شیب	۴۲۶۷/۹۴۷	۲۰۴۱/۷۶۹	-۰/۵۵۴	-۲/۰۹۰	۰/۰۶۱

a: متغیر وابسته؛ مساحت محوطه‌های ساسانی

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

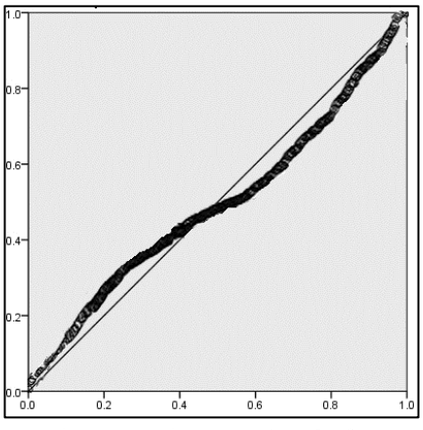
[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

جدول ۵: بررسی توزیع باقی‌مانده‌ها [a]

Table 5: the table of the distribution of the remains

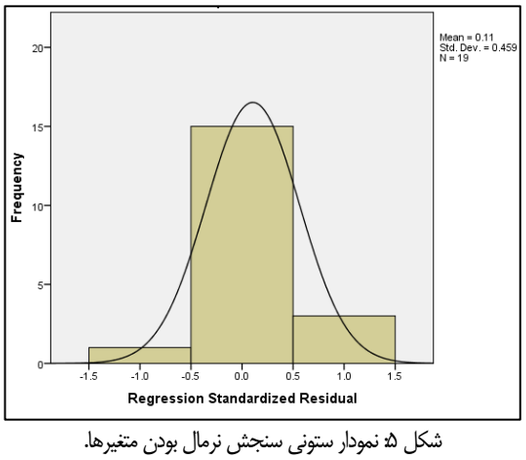
مقدارها	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف استاندارد	تعداد
مقدار پیش‌بینی کننده	۱۳۰۳/۱۷۷	۳۷۴۸۱/۰۰۰	۱۸۶۵۰/۰۰۰	۱۰۵۸۶/۱۹۶۸	۱۹
باقی‌مانده‌ها	−۱۸۱۴۳/۱۳۸۷	۲۶۷۸۶/۱۵۰۴	۰/۰۰۰۰	۱۳۰۸۶/۳۳۴۹	۱۹
انحراف معیار پیش‌بینی کننده	−۱/۶۳۹	۱/۸۱۳	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱۹
انحراف معیار باقی‌مانده	−۱/۰۸۴	۱/۶۰۵	۰/۰۰۰	۰/۷۸۲	۱۹

a: متغیر وابسته؛ مساحت محوطه‌های ساسانی



شکل ۴: نمودار سنجش نرمال بودن متغیرها.

Fig. 4: Measuring the normality of the variables.



شکل ۵: نمودار ستونی سنجش نرمال بودن متغیرها.

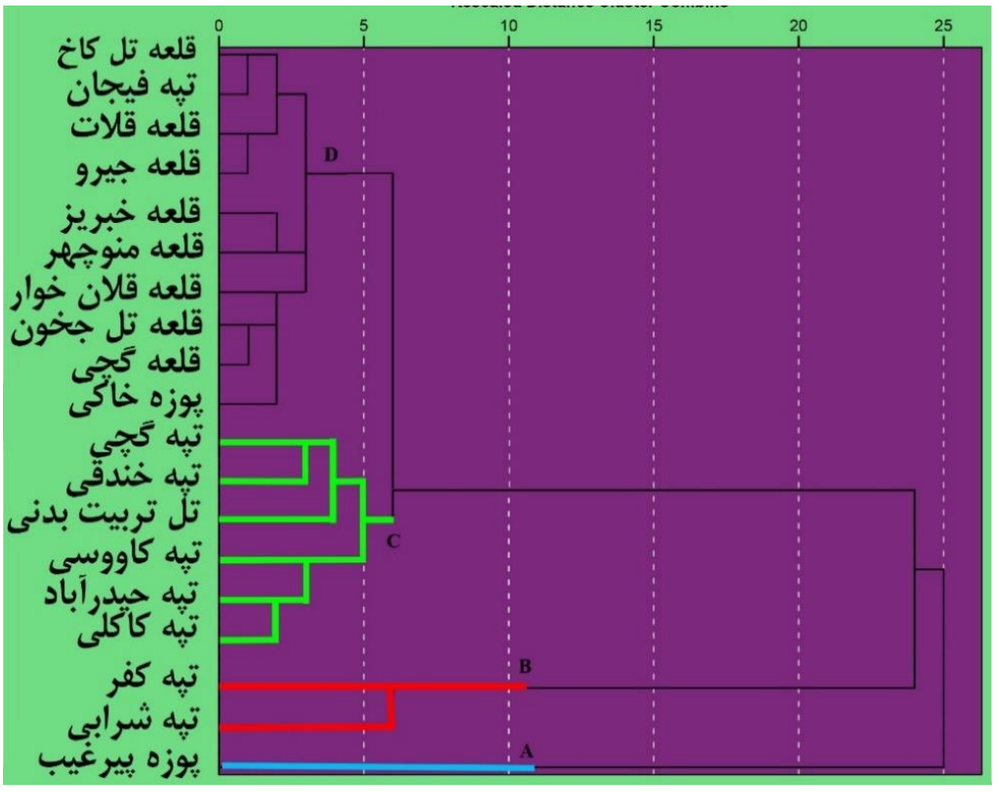
Fig. 5: Column Chart for measuring the normality of variables.

۷. الگوهای استقراری محوطه‌های ساسانی دشت ارسنجان

همان‌طور که ذکر شد، از دوره ساسانی دشت ارسنجان تعدادی محوطه‌ی استقراری شناسایی شده که بر اساس تحلیل‌های آماری و خوشه‌بندی آن‌ها، ۴ الگو به‌دست آمد که در زیر بدان‌ها پرداخته می‌شود (شکل ۶) و (شکل ۷). در این پژوهش برای به‌دست آوردن الگوی استقرارهای منطقه و به‌منظور تحلیل و درک بهتر پراکندگی محوطه‌های باستان‌شناختی منطقه و یافتن الگویی متناسب با متغیرهای محیطی از روش آماری تحلیل خوشه‌ای با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. بدین معنی که عوامل محیطی ازجمله ارتفاع از سطح دریا، فاصله از منابع آب، فاصله از رودخانه‌ها، میزان شیب و جهت شیب، نوع پوشش گیاهی امروزی منطقه به‌عنوان متغیر مستقل و مساحت محوطه‌های باستانی نیز به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. در خوشه‌بندی و تعیین الگوی استقراری محوطه‌ها از روش نزدیک‌ترین همسایه و فاصله اقلیدسی استفاده شد.

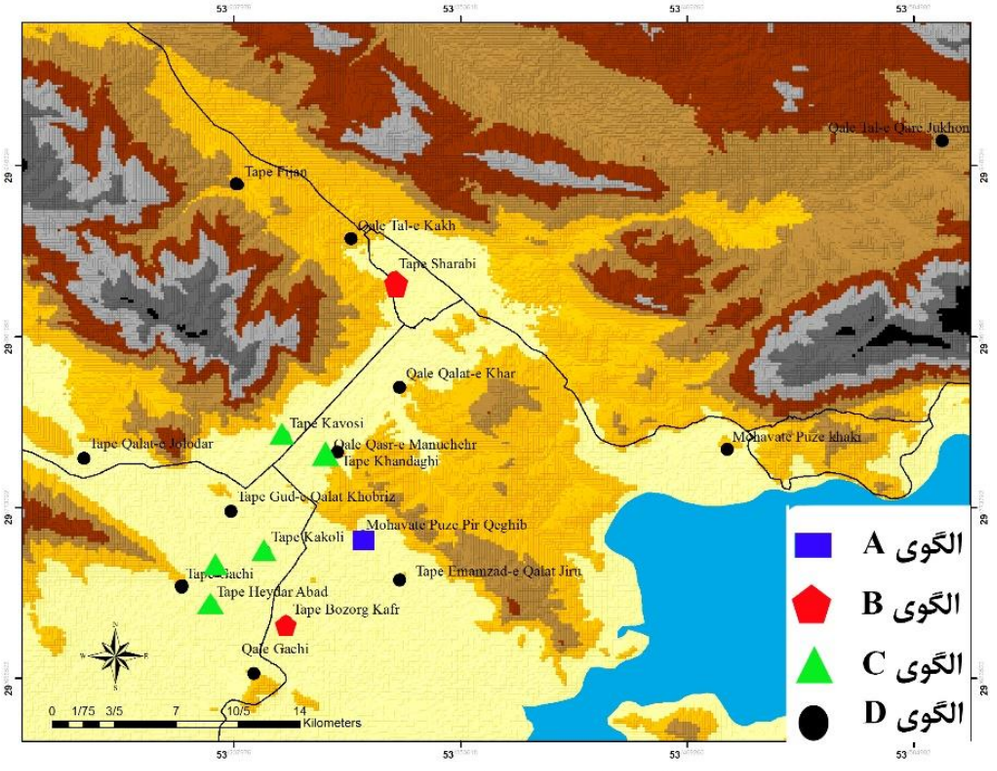
[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]



شکل ۶: نمودار دندوگرام محوطه‌های دوره ساسانی.

Fig. 6: Dendogram Chart of Sassanid sites.



شکل ۷: الگوهای استقراری محوطه‌های ساسانی دشت ارسنجان.

Fig. 7: Settlement patterns of Sassanid sites in Arsanjan Plain.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

۷-۱. الگوی استقراری A

در این الگو تنها یک محوطه‌ی پوزه پیر غیب، قرار دارد و دلیل آن نیز مساحت بسیار زیاد آن است. این محوطه با وسعتی در حدود ۶۰۰۰۰ مترمربع در ۱۶۰۰ متری از سطح دریا قرار دارد. محوطه مذکور در فاصله نزدیکی منابع اصلی آب قرار گرفته است. ازنظر قرارگیری در چشم‌انداز منطقه این محوطه در زمین‌هایی با کاربری زمین‌هایی با پوشش گیاهی کشاورزی در ۲۴۰۰ متری مسیر ارتباطی واقع شده است. این محوطه در شیب گروه اول یعنی در شیب ۰-۵ درجه و جهت شیب گروه ۵ یعنی جنوب شرقی واقع شده است. ازنظر قرارگیری در چشم‌انداز طبیعی در کنار دره طبیعی و دیگر خصوصیات بیانگر یک مکان استراتژیک به‌خصوص محل تجاری با قابلیت کشاورزی بالا را نشان می‌دهد. با توجه به موقعیت قرارگیری این محوطه در چشم‌انداز 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 آن به تجارت و نیز به کشاورزی آبی و دامداری می‌پرداخته‌اند، قابل‌تصور است. نکته قابل توجه موقعیت قرارگیری این محوطه در یک سه‌راهی طبیعی است که در اصل سه دره طبیعی به هم می‌رسند. وسعت بسیار زیاد این محوطه با توجه به چشم‌انداز طبیعی این منطقه قابل‌تصور 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 ارائه‌شده و روابط اقتصادی آن با دیگر زیستگاه‌های پیرامون، منوط به انجام کاوش‌های هدفمند و گسترده در این سکونتگاه مهم است.

۷-۲. الگوی استقراری B

محوطه‌هایی که در این الگوی استقراری و خوشه قرار می‌گیرند، دو محوطه با نام‌های تپه شرابی و تپه بزرگ کفر است. به‌طور کلی با توجه به موقعیت قرارگیری این محوطه‌ها در چشم‌انداز، محوطه‌های این خوشه مشابه با خوشه یا الگوی استقراری C هستند و تنها به خاطر وسعت بیشترشان و اینکه فاصله کمتری با جاده‌های ارتباطی دارند، در یک خوشه جدا افتاده‌اند. ارتفاع از سطح دریای این الگوی استقراری، ۱۵۸۰ تا ۱۶۰۰ متر و در فاصله صفرتا ۲۲۷۶ متری از منابع دائمی آب واقع‌شده‌اند. این محوطه‌ها دارای مساحتی در حدود ۲۰۰۰۰ و ۳۶۰۰۰ مترمربع هستند. محوطه‌های مذکور در فاصله ۷۰۰ تا ۱۱۲۰ متری از مسیرهای ارتباطی اصلی و ازنظر پوشش گیاهی نیز در اراضی کشاورزی با کیفیت متوسط و دیم‌کاری واقع شده‌اند و تنها تفاوت این محوطه‌ها با گروه A، در مساحت کمتر آن نسبت به گروه قبل و موقعیت قرارگیری آن‌ها در دشت و یا در کف دره‌های بزرگ در کنار منابع آب است. این محوطه‌ها در شیب‌های جنوبی واقع‌اند و شیب زمین‌های اطراف این محوطه‌ها نیز شیب گروه‌های ۱ و ۲ یعنی شیب‌های ۰-۱۰ درجه است. با توجه به موقعیت قرارگیری این محوطه در چشم‌انداز منطقه، وسعت کمتر از گروه قبل، به نظر می‌رسد که این محوطه‌ها، محوطه‌های مانند گروه قبل هستند که احتمال آنکه مردمان آن در روستایی با وسعت ۲-۳ هکتار هم به دامداری و هم به کشاورزی می‌پرداخته‌اند، قابل‌تصور است. همچنین محوطه‌های این خوشه در کنار مسیرهای باستانی اصلی شکل گرفته و می‌توانند به‌عنوان یک مکان در رتبه دوم هم مهم به ارائه خدمات به زیستگاه‌های پیرامون خود و دیگر نواحی دوردست نیز بپردازند. اگرچه دستیابی به اطلاعات بیشتر در خصوص نوع خدمات ارائه شده، روابط اقتصادی آن با دیگر زیستگاه‌های پیرامون یا احتمال وجود کارگاه‌های ویژه تولیدی، منوط به انجام کاوش‌های هدفمند و گسترده در این سکونتگاه مهم است، اما قدر مسلم آن است که قرار گرفتن این محوطه‌های نسبتاً پهناور، در نزدیکی مسیرهای ارتباطی، می‌تواند نقش مهمی در روابط اقتصادی درون ناحیه‌ای و همچنین با استقرارهای مهم فرامنطقه‌ای ایفا کرده باشد.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

۷-۳. الگوی استقراری C

در این الگو بیشترین محوطه‌ها یعنی ۶ محوطه قرار دارد و دلیل آن نیز ابعاد اندک نسبت به دیگر گروه‌ها، نزدیکی بیشتر به منابع آب مانند چشمه‌ها و قنات‌ها و قرارگیری در کنار مسیرهای ارتباطی و دره‌های ارتباطی با دیگر مناطق و مخصوصاً وسعت اندک آن‌ها نسبت به دیگر محوطه‌های گروه‌ها است. وسعت این محوطه‌ها بین ۵۶۰۰ و ۱۷۰۰۰ مترمربع و در ارتفاعی بین ۱۵۳۰ تا ۱۶۰۰ متری از سطح دریا قرار دارند. محوطه‌های مذکور در فاصله اندک منابع اصلی آب (کنار منابع آب) قرار گرفته‌اند. ازنظر قرارگیری در چشم‌انداز منطقه این محوطه‌ها در زمین‌هایی با کاربری کشاورزی در سطح متوسط، در کناره مسیل‌ها و زمین‌های با پوشش گیاهی دیم و در فاصله ۸۵۰ تا ۵۰۰۰ متری مسیر ارتباطی واقع شده‌اند. این محوطه‌ها در شیب‌های ۵ درجه و در شیب‌های غربی و جنوب غربی، شرقی، شمال شرقی واقع‌اند. همه این خصوصیات مخصوصاً واقع شدن کنار منابع آب و جهات شیب متفاوت، مناطق کشاورزی و دامداری را نشان می‌دهد. با توجه به موقعیت قرارگیری این محوطه در چشم‌انداز منطقه بخصوص در کنار ارتفاعات و در کف دشت، وسعت اندک نسبت به دیگر گروه‌ها و نزدیکی به منابع آب مانند چشمه‌ها، به نظر می‌رسد که این محوطه‌ها، محوطه‌هایی بوده که احتمال آنکه مردمان آن‌هم به دامداری و هم به کشاورزی دیم در حد اندک می‌پرداخته‌اند، قابل‌تصور است.

۷-٤. الگوی استقراری D

این الگو شامل ۱۰ محوطه است که بیشتر آن‌ها بر روی بلندی‌ها و ارتفاعات قرار دارند. این محوطه‌ها در ارتفاع ۱۵۱۵ تا ۲۰۰۰ متری از سطح دریا قرار دارند و در فاصله نزدیک به جاده‌ها یعنی بین ۰ تا ۲۰۰۰ متری مسیرها قرار گرفته‌اند. محوطه‌های مذکور از منابع آب تا ۲۲۷۰ متری فاصله دارند و در شیب‌های تا ۱۰ درجه و در شیب‌های جنوبی، غربی و شمال غربی قرار گرفته‌اند. این محوطه‌ها در اراضی جنگلی تنک، اراضی با پوشش گیاهی بسیار فقیر، اراضی فقیر دیمی، اراضی با پوشش گیاهی فقیر و صخره‌ای و زمین‌های سنگلاخ و غیرقابل کشاورزی قرار دارند. بر اساس قرارگیری این محوطه‌ها در چشم‌انداز منطقه مخصوصاً بر روی ارتفاعات و تپه‌ماهورها و بستر صخره‌ای کوه‌ها، به نظر می‌رسد که این محوطه‌ها، قلعه‌ها و یا محل‌هایی هستند که احتمالاً وظایف نظامی و حفاظت از مسیرهای ارتباطی را به عهده داشته‌اند. معمولاً قلاع استحکامات نظامی یا غیرنظامی بودند که با استفاده از ویژگی‌های جغرافیای طبیعی و در جهت حفظ امنیت، عموماً در ارتفاعات ساخته می‌شدند [40].

۸. نتیجه‌گیری

یکی از اهداف تحلیل‌های آماری مخصوصاً تحلیل‌های باستان‌شناسی چشم‌انداز، تحلیل اطلاعاتی مانند موقعیت قرارگیری محوطه در بستر جغرافیا ازجمله فاصله محوطه‌های باستانی از منابع آب، فاصله محوطه‌ها از مسیرهای ارتباطی اصلی، جهت شیب، درجه شیب و نوع کاربری اراضی است، اطلاعات و داده‌های آماری با نرم‌افزار SPSS و ARC GIS با استفاده روش تحلیل همبستگی پیرسون و تحلیل‌های رگرسیونی چندگانه تحلیل گردیدند. خروجی این نرم‌افزارها نشان داد که محوطه‌های باستانی دوره ساسانی وابستگی‌هایی را در سطح متوسط تا ضعیف به تعدادی از عوامل محیطی مانند ارتفاع از سطح دریا، فاصله محوطه‌ها از مسیرهای ارتباطی و فاصله محوطه‌ها از منابع آب و داشته‌اند. علاوه بر این عواملی مانند درجه شیب، جهت شیب و کاربری اراضی نقش پررنگ‌تری نسبت به دیگر عوامل داشته‌اند. لازم به ذکر است که شدت تأثیرگذاری عوامل جغرافیایی در ارتباط با محوطه‌های دوره ساسانی دشت ارسنجان با استفاده از تحلیل‌های رگرسیونی خطی چندگانه برابر با ۰/۶۲۹ است. این عدد شدت همبستگی نسبتاً بالا و مثبت را بین

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]
[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

مجموعه عوامل جغرافیایی و محیطی و محوطه‌های عصر ساسانی دشت ارسنجان بیان می‌کند و نتایج حاصله از ضریب همبستگی و رگرسیونی مشخص می کند که پراکنش استقرارهای ساسانی تقریباً در رابطه با قابلیت‌ها و محدودیت‌های محیطی انتظام یافته‌اند. در تحلیل و ارزیابی الگوهای استقراری محوطه‌های ساسانی چهار الگو به دست آمد و علاوه بر یک محوطه بزرگ در منطقه به همراه محوطه‌های کوچک‌تر اقماری آن‌که روستاهای بزرگ و کوچک با شیوه کشاورزی و دامداری هستند، یک الگوی دیگری نیز مشخص گردید که احتمالاً با کارکرد و محل قرارگیری آن‌ها در چشم‌انداز منطقه مرتبط است. این نوع محوطه‌ها به دلیل قرارگیری بر روی تپه‌ماهورها، بسترهای صخره‌ای و مناطق تقریباً مرتفع یادآور قلعه‌های نظامی و یا پاسگاه‌های بین‌راهی هستند. همان‌طور که می‌دانیم یکی از عوامل مهم احداث قلاع، به‌ویژه دژهای کوهستانی، اشراف و تسلط آن‌ها بر شهرها به‌خصوص راه‌های ارتباطی است. به همین منظور تعدادی از قلاع در امتداد راه‌های مواصلاتی و برای تأمین امنیت راه‌های مهم ارتباطی یا در صورت نیاز استقرار قوای نظامی، بنا می‌شوند [41].

۸. سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد زهرا نعمتی با عنوان «بررسی الگوهای استقراری دوره ساسانی و تحلیل مکانی تدفین‌های این دوره در دشت ارسنجان» به راهنمایی دکتر کمال‌الدین نیکنامی که در گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران در بهمن‌ماه ۱۴۰۰ به انجام رسیده است.

References

[1] Balla A. Pavlogeorgatos G. Tsiafakis D. Pavlidis G. Recent advances in Archaeological Predictive Modeling for Archeological Research and cultural heritage management. Mediterranean Archaeology and Archaeometry. 2014; 14(4): 143-153.

[2] Strano E. Simini F. De Nadai M. Esch T. & Marconcini M. the agglomeration and dispersion dichotomy of human settlements on Earth. Scientific Reports, 2021; 11(23289): 1-10. https://doi.org/10.1038/s41598-021-02743-9.

[3] Gao W. Hu H. Hou W. Zhang P. Gong, P. Jia W. Liu X. Li K. The Spatiotemporal Patterns of Human Settlement during the Longshan and Erlitou Periods in Relation to Extreme Floods and Subsistence Strategy in the Upper and Middle Qin River Reaches, Central China. Land, 2022; 11(1088): 1-15. https://doi.org/10.3390/land11071088.

[4] Tan B. Wang H. Wang X. Yi S. Zhou J. Ma C. & Dai X. The study of early human settlement preference and settlement prediction in Xinjiang, China. Scientific Reports, 2022; 12(5072): 1-18. https://doi.org/10.1038/s41598-022-09033-y.

[5] Bavusi M. Bianca M. Izzi F. Di Leo P. Parisi S. Pulice I. & Schiattarella M. Methods and technologies for the cultural heritages in Basilicata region: A case-study from the coastal belt of Metapontum. Rendiconti online societa geologica italiana, 2015; 34: 101–106. https://doi.org/10.3301/ROL.2015.46.

[6] Di Leo P. Bavusi M. Corrado G. Danese M. Giammatteo T. Gioia D. & Schiattarella M. Ancient settlement dynamics and predictive archaeological models for the Metapontum coastal area in Basilicata, southern Italy: From geomorphological survey to spatial analysis. Journal of Coastal Conservation, 2018; 22(5): 865–877. https://doi.org/10.1007/s11852-017-0548-y.

[7] Gioia D. Bavusi M. Di Leo P. Giammatteo T. & Schiattarella M. Geoarchaeology and geomorphology

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

M J. Physical Characteristics of the Arsenjan's Katak Qanat, and an Assessment of Damming its Base Flow during the Off Season. Water Resources Engineering, 2009; 2(3): 21-30. [in Persian]

[امین سیف‌الله، ایزدی تیمور، ناظم السادات سید محمدجعفر. ویژگی‌های فیزیکی آبدهی و بررسی امکان ذخیره سازی آب قنات کتک ار سنجان، فصلنامه علمی - پژوهشی مهندسی منابع آب،۱۳۸۸؛ ۲(۳): ۳۰-۲۱].

[13] Zarei A. Mahmodi M. Hosinzade M H. Bandali M. & Mahmodi F. To survey factors influencing the spatial and temporal ecological niche brown bear (Ursus arctos syriacus) on the southern edge of its distribution range in Fars province. Journal of Animal Environment, 2017; 9(1): 39-48. [in Persian]

[زارعی علی‌اصغر، محمودی ماز یار، حسین زاده محمدحسن، بند علی محمد، محمودی فرشته. بررسی فاکتورهای مؤثر بر آشیان بوم شناختی فضایی و زمانی خرس قهوه‌ای (Ursus arctos syriacus) در حاشیه جنوبی دامنه توزیع آن در استان فارس، فصلنامه محیطزیست جانوری، ۱۳۹۶؛ ۹(۱): ۴۸-۳۹] .

[14] Azizi N. Ghorbani Nohooji M. Arman M. Sargazi F. Studying of the plant biodiversity in the Arsanjan's Bonab park (Fars province). Journal of Plant Ecosystem Conservation, 2015; 2 (5):1-16. [in Persian]

[عزیزی نرجس، قربانی نهوجی مجید، آرمان میترا، سرگزی فاطمه. مطالعه تنوع زیستی رستنی‌های پارک جنگلی بناب شهرستان ارسنجان (استان فارس)، مجله حفاظت زیست‌بوم گیاهان،۱۳۹۳؛ ۲ (۵): ۱۶-۱].

[15] Nemati Z. investigation of settlement patterns of the Sassanid period and spatial analysis of the burials of this period in the Arsanjan plain (unpublished), Master's thesis, archaeology, University of Tehran, Tehran. 2021.

[نعمتی زهرا. بررسی الگوهای استقراری دوره ساسانی و تحلیل مکانی تدفین‌های این دوره در دشت ارسنجان (منتشرنشده)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، باستان‌شناسی، تهران: دانشگاه تهران؛ ۱۴۰۰].

[16] Vandenberg L. Archeology of Ancient Iran, translated by: Isa Behnam, of the metaponto area, Ionian coastal belt, Italy. Journal of Maps, 2020; 16(2): 117–125. https://doi.org/10.1080/17445647.2019.1701575.

[8] Zhu L. Li Z. Su H. Wang X. Temporal and spatial distribution of ancient sites in Shaanxi Province using geographic information systems (GIS). Heritage Science, 2021; 9(121): 1-10. https://doi.org/10.1186/s40494-021-00598-x.

[9] Heydari Dastenaei M. The effect of environmental factors on the Prehistoric sites in the southern Zayandeh- Rud by using the Pearson correlation. Journal of Iran's Pre-Islamic Archaeological Essays, 2017; 2(1):1 -14. [in Persian]

[حیدری دستنائی، محسن. تعیین تأثیر عوامل محیطی بر ایجاد محوطه‌های نوسنگی و مس و سنگی حوزه جنوبی زاینده‌رود با استفاده از روش همبستگی پیرسون، نشریه جستارهای باستان‌شناسی ایران پیش از اسلام، ۱۳۹۶؛ ۲(۱): ۱۳-۱].

[10] Shahdost Z. Ahmadvand M. Feasibility study of saffron cultivation from farmers' viewpoint in villages of Arsanjan County. Journal of Saffron Research, 2021; 9(1), 61-78. doi: 10.22077/jsr.2020.3270.1128[in Persian].

[شاهدوست زهرا، احمدوند مصطفی. امکان‌سنجی کشت زعفران از دیدگاه کشاورزان در روستاهای شهرستان ارسنجان. پژوهش‌های زعفران،۱۴۰۰؛ ۹(۱): ۷۸-۶۱ doi: 10.22077/jsr.2020.3270.1128].

[11] Eskandari M H. Mesbahi M. Investigating the trend of underground water level changes in Arsanjan Plain using the non-parametric Mann-Kendall test. Journal of research in civil engineering and architecture of Iran, approach: intelligent method, 2021; 13: 70-76. [in Persian]

[اسکندری محمدحسین، مصباحی، مسعود. بررسی روند تغییرات تراز آب زیرزمینی دشت ارسنجان با استفاده از آزمون ناپارامتریک من – کندال، مجله پژوهش در مهندسی عمران و معماری ایران با رویکرد کاربرد روش‌های هوشمند ۱۳۹۸؛ ۱۳: ۷۶-۷۰].

[12] Amin S. Eizadi T. & Nazemosadat S

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

ایران، به کوشش کوروش روستایی و مهران غلامی، تهران: سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۳ ب: ۲۲۸-۲۲۵].

[21] Tsuneki A. The Arsanjan Prehistoric Project and the Significance of Southern Iran in Human History. In: H. Fahimi & K. Alizadeh (eds.), Namvarnameh: Papers in Honour of Massoud Azarnoush, Tehran: IranNegar Publication; 2012: 19-30.

[22] Tsuneki A. and Mirzaye A. the Arsanjan Project, 2011. Research Center of the Iranian Cultural Heritage, Tehran, University of Tsukuba: Tsukuba; 2012.

[23] Tsunki A, Shinichi N, Azadi A. Archaeological Survey of Arsanjan Region, May 2012, Reports of the 13th Archaeological Conference of Iran, Tehran: Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization, Cultural Heritage and Tourism Research Institute; 2014: 55-63. [in Persian].

[تِسونکی آکیرا، شینیچی نیشیاما، آزادی احمد. بررسی باستان شناختی منطقه‌ی آرسنجان، اردیبهشت ۱۳۹۲، گزارش‌های سیزدهمین گردهمایی باستان‌شناسی ایران، تهران: سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛۱۳۹۳: ۶۳-۵۵] .

[24] Emadi H, Khanipour M, and Paknejad M H. report of the Soundings for Delimitating Tell Timuran (Timaran), Arsanjan city, Fars province, in the collection of short articles of the 17th Iranian Archeology Conference (2018), by Ruhollah Shirazi and Shagaig Horshid, volume two, Tehran: Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization, Cultural Heritage and Tourism Research Institute; 2019: 946-957. [in Persian].

[عمادی حبیب، خانی پور مرتضی و پاک‌نژاد محمدحسن. گزارش گمانه‌زنی به منظور تعیین عرصه و پیشنهاد حریم تل تیموران (تیماران)، شهرستان ارسنجان، استان فارس، در مجموعه مقالات کوتاه گزارش‌های هفدهمین گردهمایی باستان شناسی ایران (۱۳۹۷)، به کوشش روح‌الله شیرازی و شقایق هورشید، جلد دوم، تهران: سازمان میراث فرهنگی، صنایع‌دستی

Tehran: University of Tehran. 1999].

[واندنبرگ لویی. باستان شناسی ایران باستان، ترجمه: عیسی بهنام، تهران: دانشگاه تهران؛۱۳۷۹].

[17] Ikeda J. Preliminary Report of an Archaeological Survey in Arsanjan Area, Fras Province, Iran, 1977. Archaeological Mission of Kyoto University to Iran. 1979.

[18] Barfi S. Moradi H. Abdullahi S. Bidari R. Abutalebian S. Mohebi K. Archeology of Fars Province, Collection of Articles of 80 Years of Iranian Archeology, Volume I, by Yusuf Hassanzadeh and Sima Amiri, Tehran: Pazineh in collaboration with the National Museum of Iran. 2013. pp: 267-245 .[in Persian].

[برفی سیروس، مرادی حسن، عبداللهی صدیقه، بیداری رضا، ابوطالبیان شهره و محبی خدیجه. باستان شناسی استان فارس، مجموعه مقالات ۸۰ سال باستان‌شناسی ایران، جلد اول، به کوشش یوسف حسن‌زاده و سیما امیری، تهران: پازینه با همکاری موزه ملی ایران؛۱۳۹۱، صص: ۲۶۷-۲۴۵].

[19] Roustaei Farsi, Ebrahim (2012 A), investigation of the Achaemenid site of Gadamgah (Persia) and its comparison with contemporary sites of the same region, Master's Thesis, Archaeology, Tehran: Azad University, Tehran Branch (unpublished).

[روستایی فارسی ابراهیم. بررسی محوطه هخامنشی قدمگاه (فارس) و مقایسه آن با محوطه‌های هم‌زمان همان منطقه (منتشرنشده)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، باستان شناسی، تهران: دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز؛ (۱۳۹۳ا)].

[20] Rustaei Farsi E., archaeological survey of the ancient site of Gadamgah, Arsanjan, Fars, in the collection of short articles of the 12th Iranian Archaeological Conference, by of Korosh Raustai and Mehran Gholami, Tehran: Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism Organization, Cultural Heritage and Tourism Research Institute; 2012 B: 228-225.

[روستایی فارسی ابراهیم. بررسی باستان‌شناختی محوطه باستانی قدمگاه، ارسنجان، فارس، در مجموعه مقاله‌های کوتاه دوازدهمین گردهمایی باستان شناسی

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

سرفیروزآباد کرمانشاه، غرب زاگرس مرکزی، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی (پژوهش‌های جغرافیایی)، ۱۳۹۹؛ ۵۲ (۲): ۳۳۱ –۳۱۳. Doi: 10.22059/jphgr.2020.285488.1007418].

[31] Heydari Dastenaei M, Dana M. Settlement Patterns and Distribution of Iron Age sites in the Middle Atrak Basin. Journal of Research on Archaeometry, 2022; 8 (1):45-65. [in Persian]

[حیدری دستنائی محسن، دانا محسن. الگوهای سکنی گزینی و پراکنش محوطه‌های عصر آهن در حوضه آبریز اترک میانی، پژوهه با ستان سنجی، ۱۴۰۱؛ ۸ (۱): ۴۵–۶۵].

[32] Mtaqi A, Kerami M, Qarabeigi M. (roads as the vital artery of development in the ancient world; (Case study; Silk Road), History Studies, 2013; 60: 1-20. [in Persian]

[متقی، افشین؛ کرمی، مهرداد؛ قره بیگی، مصیب. راه‌ها به‌عنوان شریان حیاتی توسعه در دنیای باستان؛ (مطالعه موردی؛ راه ابریشم)، تاریخ‌پژوهی، ۱۳۹۳؛ ۶۰: ۲۰–۱].

[33] Mercuri A. M, Florenzano A, Burjachs F, Giardini M, Kouli K, Masi A, Picornell-Gelabert L, Revelles J, Sadori L, Servera-Vives G, Torri P, Fyfe R. From influence to impact: The multifunctional land use in Mediterranean prehistory emerging from palynology of archaeological sites (8.0-2.8 ka BP). The Holocene Volume, 2019; 29(5): 830- 846.

[34] Morrison K D, Hammer E, Boles O, Madella M, Whitehouse N, Gaillard M J, Bates J, Linde, M V, Mer, S, Ya A, Popova L, Chad Hill A, Antolin F, Bauer A, Biagetti S, Bishop R R, Buckland P, Cruz P, Dreslerová D, Dusseldorp G, Ellis E, Filipovic D, Foster T, Hannaford M J, Harrison S P, Hazarika M, Herold H, Hilpert J, Kaplan J O. Mapping past human land use using archaeological data: A new classification for global land use synthesis and data harmonization. PLoS ONE, 2021; 16(4): 1-38. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246662.

[35] Zamardian M J. Application of natural geography in urban and rural planning, و گردشگری، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری؛ ۱۳۹۸: ۹۶۴–۹۵۷].

[25] Zhu F b, Fang Y P, Yang X T, Qiu X P, & Yu H. Effects of altitude on county economic development in China. Journal of Mountain Science, 2018; 15: 406–418. https://doi.org/10.1007/s11629-017-4393-0.

[26] Bandopadhyay S. Does elevation impact local level climate change? An analysis based on fifteen years of daily diurnal data and time series forecasts. Pacific Science Review A: Natural Science and Engineering, 2016;18(3): 241-253.

[27] Merrey D J, Hussain A, Tamang D D, Thapa B, & Prakash A. Evolving high altitude livelihoods and climate change: a study from Rasuwa District, Nepal. Food Security, 2018; 24 (10): 1055–1071. https://doi.org/10.1007/s12571-018-0827-y.

[28] Angelakis A N, Vuorinen H S, Nikolaidis C, Juuti P S, Katko T S, Juuti R P, Zhang J, Samonis G. Water Quality and Life Expectancy: Parallel Courses in Time. Water, 2021; 13(6): 1-15. https://doi.org/10.3390/w13060752.

[29] Singh P K, Dey P, Jain S K, and Mujumdar P P. Hydrology and water resources management in ancient India, Hydrology and Earth System Sciences, 2020; 24: 4691–4707. https://doi.org/10.5194/hess-24-4691-2020.

[30] 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 Quarterly, 2020; 52(2), 313-331. doi: 10.22059/jphgr.2020.285488.1007418 . [in Persian]

[حیدری دستنائی محسن، نیکنامی کمال‌الدین. تحلیل رابطه میان شکل‌گیری و تداوم استقرار محوطه‌های دوره نوسنگی با بستر محیطی آن ها در دشت

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]

[in Persian]
[روستایی کوروش. گونه شناسی محوطه‌های باستانی منطقه‌ی کوهرنگ بختیاری، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، ۱۳۹۴؛ ۵(۹): ۲۷-۴۶].
[39] Yan X, Gang Su X. Linear Regression Analysis: Theory and Computing 1st Edition, London: World Scientific; 2009.
[40] Nasekhan S, Soltani M, Setayesh Mehr M. Analysis and Typology of Fortresses Bafran City (Nain). Parseh Journal of Archaeological Studies, 2018; 2 (3):101-112. [In Persian].
[ناسخیان شهریار، سلطانی مهدی، ستایش مهر محمود. گونه شناسی و تحلیل قلاع شهر بافران (نائین)، مطالعات باستان‌شناسی پارسه،۱۳۹۷؛ ۲(۳): ۱۱۲-۱۰۱].
[41] Mahjour F, Khaledian S. Archaeological Survey of Qohestan Castles. Journal of Archaeological Studies, 2013; 4(2), 141-158. doi: 10.22059/jarcs.2013.32124. [In Persian]
[مهجور فیروز، خالدیان ستار. بررسی باستان شناختی قلاع قهستان. مطالعات باستان شناسی، ۱۳۹۱؛ ۴(۲): ۱۵۸-۱۴۱. doi: 10.22059/jarcs.2013.32124].
8th edition, Tehran: Payam Noor University. 2012. [in Persian]
[زمردیان محمدجعفر. کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه‌ریزی شهری و روستایی، چاپ هشتم، تهران: دانشگاه پیام نور، ۱۳۹۲].
[36] Anabestani A. The Role of Natural Factors in Stability of Rural Settlements (Case Study: Sabzevar Country). Geography and Environmental Planning, 2011; 40(4): 89-104.
[37] Sadr Mousavi M, talebifard R, & Niazy C. Investigating the Role of Natural Factors in the Geographical Distribution of Rural Settlements (Case Study: Sahneh County). Journal of Studies of Human Settlements Planning, 2018; 12(4), 731-749. [in Persian]
[صدر موسوی میر ستار، طالبی فرد رضا و نیازی چیا. بررسی نقش عوامل طبیعی در توزیع جغرافیایی سکونتگاه‌های روستایی، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۳۹۶؛ ۱۲(۴۱): ۷۴۹-۷۳۱].
[38] Roustaei K. A Morphological Typology of the Ancient Sites in Kouhrang Area. Pazhoheshha-ye Bastan shenasi Iran, 2016; 5(9), 27-46.

[Downloaded from jra-tabriziau.ir on 2026-06-10]

[DOI: 10.52547/jra.9.1.359]