

ارزیابی الگوهای مکانی - زمانی محوطه‌های باستانی سنقر و کلیایی در GIS

محمود حیدریان* - استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشگاه شهرکرد
علیرضا خسروزاده - استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشگاه شهرکرد
مجید ساریخانی - استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشگاه شهرکرد
امان. فتح نیا - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه رازی

پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۲/۲۶ تأیید نهایی: ۱۳۹۲/۰۷/۱۳

چکیده

مقاله پیش رو قصد دارد تا الگوهای مکانی - زمانی محوطه‌های باستانی شهرستان سنقر و کلیایی را در محیط GIS مورد ارزیابی قرار دهد. برای دستیابی به این مهم، نخست منطقه مورد نظر با روش بررسی عمومی از دید باستان‌شناختی مورد مطالعه قرار گرفت. نتیجه این بررسی شناسایی دویست و هشتادوشش محوطه باستانی مربوط به دوره‌های مختلف بود که مواد و جامعه آماری این پژوهش را تشکیل می‌دهند. پراکنش محوطه‌های باستانی شناسایی شده نسبت به متغیرهای ارتفاع، دوری و نزدیکی به رودخانه‌های اصلی، پوشش گیاهی مرتعی، شیب و جهت شیب و میزان بارش مطالعه شد. مطالعه به عمل آمده نشان داد که عوامل طبیعی مؤثر بر استقرارهای انسانی و در پی آن، استقرارهای باستانی منطقه مورد مطالعه عبارتند از ناهمواری‌ها، منابع آب، پوشش گیاهی، نوع لندفرم و سازندهای زمین‌شناسی، شیب و جهت شیب که در این پژوهش به آنها پرداخته خواهد شد. همچنین بر اساس این پژوهش مشخص شد که عوامل طبیعی مختلف نقش متفاوتی را در توزیع محوطه‌های باستانی دوره‌های مختلف داشته‌اند و همه آنها از قانون مندی یکسانی پیروی نمی‌کنند. در نهایت پس از تجزیه و تحلیل توزیع فضایی محوطه‌ها، سه عامل ارتفاع، شیب و جهت شیب و نزدیکی به رودخانه، مهم‌ترین و مؤثرترین عوامل زیست‌محیطی در شکل‌گیری استقرارهای باستانی شهرستان سنقر و کلیایی شناسایی شدند.

کلیدواژه‌ها: الگوهای مکانی - زمانی، سنقر و کلیایی، محوطه‌های باستانی، GIS.

مقدمه

ریشه توسعه سیستم اطلاعات جغرافیایی در باستان‌شناسی را باید در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم و در پیدایش تفکر فضا در دیدگاه‌های نظری و شکل‌گیری انسان‌شناسی، به‌منزله یک رشته دانشگاهی جست‌وجو کرد. در واقع می‌توان

گفت که در تفکر انسان‌شناسانه این زمان، در اصطلاحات بسیار گسترده فضایی، به فضا همچون یک مرجع برای توصیف تنوع فرهنگی منطقه‌ای نگریسته می‌شد. نمایش فضایی گروه‌های فرهنگی این دوره براساس الگوهای ارائه‌شده بصری، شامل نقشه‌های کاغذی و یک سیستم جدولی جداگانه برای کسب اطلاعات در مورد صفات خاص فرهنگی استوار بود که همگی با دست انجام می‌شدند (آلدن دِرِفر و همکاران، ۱۹۹۶).

در اواخر دهه ۱۹۴۰ و در طول دهه ۱۹۵۰، توسعه انسان‌شناسی بوم‌شناختی بر تفکر فضایی در انسان‌شناسی و باستان‌شناسی تأثیر بسیار زیادی گذاشت. در این دیدگاه، به‌طور فضایی به اکوسیستم‌ها مراجعه شده (استیوارد، ۱۹۵۵) و چنین پنداشته می‌شد که هرچه تکنولوژی پیچیده‌تر و پیشرفته‌تر باشد، حوزه استفاده از منابع زیست‌محیطی نیز گسترده‌تر خواهد بود (علیزاده، ۱۳۸۰: ۱۰۳). مهم‌ترین پیشرفت در این زمینه، به‌ویژه در باستان‌شناسی، رویکرد الگوهای استقرار^۱ بود. گوردون ویلی یکی از پیشگامان این موضوع با مطالعات خود در دره وِبرو در پرو، تمام چشم‌انداز مورد مطالعه‌اش را سازماندهی و تنوع مکانی استقرارهای انسانی و مناطق زیست‌محیطی ویژه قرار داد.

در اواخر دهه ۱۹۶۰، به‌واسطه باستان‌شناسی جدید، پژوهشگران به رشته‌های علمی دیگری چون جغرافیا و اقتصاد روی آوردند تا از روش‌ها و ایده‌های آنها برای تجزیه و تحلیل فضایی استفاده کنند. با نگاهی ویژه به جغرافیا، می‌توان گفت که ایده‌هایی همچون مدل وبر (۱۹۲۹) در مورد مکان‌های صنعتی و نظریه مکان مرکزی کریستالر (۱۹۶۶) در اواخر دهه ۱۹۶۰، کاملاً به دیدگاه‌های زیست‌محیطی و الگوهای استقراری ارتباط یافتند. در اواسط دهه ۱۹۷۰، باستان‌شناسی به‌طور کامل تجزیه و تحلیل رسمی و کمی فضایی را پذیرفت (کلارک، ۱۹۷۷؛ فلانری، ۱۹۷۶؛ هادیر و اورتون، ۱۹۷۶). خیلی زود اکثر تجزیه و تحلیل‌های فضایی باستان‌شناسی، در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی انجام شدند. در طول سی سال گذشته، توسعه فعالیت‌های GIS در باستان‌شناسی با گسترش مسائل نظری در انسان‌شناسی و باستان‌شناسی، پیشرفت در فن‌آوری رایانه و افزایش دسترسی به آنها همراه بوده است. اگرچه هم‌اکنون بسیاری از کاربردهای سیستم اطلاعات جغرافیایی به مدیریت منابع داده‌ها محدود شده و همچون کلیدی برای مدل‌های توسعه سیستم‌های اجتماعی و ارتباط آنها با محیط زیست به کار می‌رود؛ اما این سیستم امروزه به رویکردهای بنیادعامل^۲ که تا حدی به موفقیت هم رسیده‌اند، بیشتر نزدیک شده است (کُهلر و همکاران، ۲۰۰۰).

این فن‌آوری از امکانات و برنامه‌های مختلف زیادی برپایه قابلیت‌های نرم‌افزاری و کاربردی برخوردار است که روش‌های سنتی فاقد آن هستند. مهم‌ترین قابلیت GIS را باید امکان انجام تحلیل‌های پیچیده داده‌های مکانی^۳ و غیرمکانی^۴ دانست. داده‌های مکانی مانند موقعیت زمینی یک محوطه باستانی با داده‌های غیرمکانی یا توصیفی آن (شامل تعداد و انواع لایه‌ها، دوره‌ها، فازها، سفال‌ها، معماری، ابعاد معماری و مانند آن)، در محیط GIS ترکیب و به‌طور همزمان تحلیل شده و به‌نمایش درمی‌آیند.

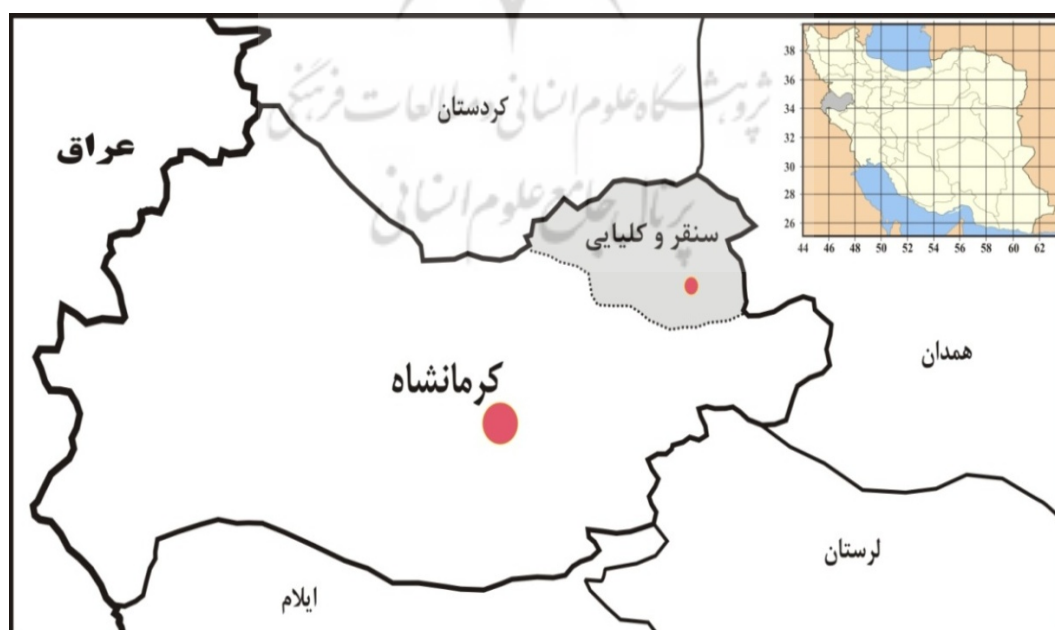
1. Settlement Pattern Approach
2. Agent-Based Approaches
3. Spatial Data
4. Non Spatial Data

امروزه این سیستم، برای انجام دادن برنامه‌های ویژه به‌منظور دستیابی به پرسش‌های خاص در باستان‌شناسی کاربرد داشته و دیدگاه‌های نظری انسان‌شناسی و باستان‌شناسی در مورد تفکر فضایی (مکانی)، بسیاری از فعالیت‌های باستان‌شناسی را با برنامه‌های کاربردی سیستم اطلاعات جغرافیایی ادغام کرده‌اند.

توفیقیان (۱۳۷۷)، محمدی‌فر (۱۳۸۴)، موسوی کوهپر و همکاران (۱۳۹۰) و مقصودی و همکاران (۱۳۹۱)، این سیستم را برای بررسی و تحلیل الگوهای استقرار دوره‌های مختلف در مناطقی از ایران به‌کار برده‌اند. پژوهش پیش رو با استفاده از داده‌های باستان‌شناسی و کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی، در پی آن است تا قابلیت و توانایی ابزاری این سیستم را برای شناسایی بستر زیست‌محیطی محوطه‌های باستانی به‌منظور تأثیر آنها از این محیط و ارتباط زمانی و مکانی آنها با یکدیگر تعیین کند و نقش منابع زیست‌محیطی منطقه در روند شکل‌گیری محوطه‌های باستانی و ارائه الگوهای استقرار محوطه‌های باستانی موجود در منطقه مطالعاتی را در دوره‌های مختلف فرهنگی به‌کار گیرد.

منطقه مورد بررسی

شهرستان سنقر با مختصات جغرافیایی ۴۷ درجه و ۲ دقیقه تا ۴۷ درجه و ۵۴ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ و ۳۴ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۶ دقیقه عرض شمالی از خط استوا، در بخش شمال شرقی استان کرمانشاه و در ارتفاع ۱۷۰۰ متری از سطح دریا واقع شده است. این شهرستان از شمال و شمال غربی با استان کردستان، از شرق با استان همدان و از جنوب با شهرستان‌های کنگاور و صحنه همسایه است (شکل ۱).



شکل ۱. نقشه موقعیت منطقه مورد بررسی (شهرستان سنقر) در استان کرمانشاه در غرب ایران

این منطقه از دید مورفولوژی^۱ در ناحیه‌ای کوهستانی واقع شده و با کوه‌های مرتفع محصور شده است. در نواحی شمالی و مرکزی روند ناهمواری‌ها غربی - شمال غربی و شرقی - جنوب شرقی است؛ ولی مناطق جنوبی و جنوب غربی از روند اصلی زاگرس، یعنی شمال غربی - جنوب شرقی تبعیت می‌کند. از مهم‌ترین ارتفاعات این شهرستان می‌توان به دالاخانی، حسن هلکان، میانکوه (مادیانکوه)، سیناوند، کمر قطب، دولت‌آباد، بهلول و... اشاره کرد. زمین‌های کشاورزی این شهرستان در دو دشت سنقر و گاورد قرار گرفته و حدود ۱۳۱ هزار هکتار است که ۲۰۱۵۰ هکتار آن آبی است. مسیل‌هایی که اغلب از نواحی شمالی منطقه از میان سازندها و بیرون‌زدگی‌های پراکنده به سمت جنوب امتداد دارند با آبراهه‌هایی که جریان‌های سطحی را از سمت شرق به طرف غرب هدایت می‌کنند، در قسمت‌های غربی دشت با هم ترکیب شده و در غرب و انتهای جنوب‌غربی دشت، رودخانه‌های گاورد و جامیشان را تشکیل می‌دهند. گاورد از کوه‌های کان‌کیود و خالبرف در استان همدان و شهرستان سنقر سرچشمه گرفته، ضمن گذر از دهستان باوله و گاورد، آبادی‌های زیادی را مشروب کرده و در شرق آبادی کوزه‌گران با رودخانه‌گردکانه یکی می‌شود. رودخانه‌گاورد پس از درآمیختن با رودخانه‌های گردکانه و چمرش، وارد دهستان کیونانات شده و از آنجا به استان کردستان وارد و با رودخانه‌سیروان مخلوط شده و در نهایت از کشور خارج می‌شود. رودخانه‌جامیشان از چشمه‌سارهای ۲۲ کیلومتری شرق سنقر سرچشمه گرفته و با گذر از روستاهای تپهرش، قره‌تپه، مارانگاز و جنوب شهر سنقر با نام سنقرچای، به طرف جنوب‌غربی متمایل می‌شود. در دهستان سراب با چند ریزابه کوچک و بزرگ، به‌ویژه قوری‌چای درمی‌آمیزد. پس از مشروب کردن منطقه به دره‌باختری کوه دولت‌آباد وارد می‌شود و با نام رودخانه‌جامیشان پس از پیوستن آبراهه‌ها و مسیل‌ها به آن، در محلی به نام میانراهان (خارج از دشت سنقر) به رودخانه‌دینور تغییر نام داده و رودخانه‌مذکور نیز با گذر از تنگه‌ای در جنوب غربی دشت صحنه، به رودخانه‌گاماسیاب می‌ریزد. شهرستان سنقر از نظر اقلیمی آب‌وهوای سرد و بی‌الاقی دارد و هوای نقاط مرتفع و سینه کوه‌های آن سردتر از دامنه‌ها و خود دشت است. بر اساس تقسیم‌بندی اقلیمی کوپن این شهرستان دارای اقلیم نیمه‌خشک و استپی خنک با زمستان‌های سرد (تا ۲۸ درجه زیر صفر) و تابستان‌های معتدل (تا حداکثر ۳۹ درجه بالای صفر) است (حیدریان، ۱۳۸۳).

مواد و روش‌ها

روش پژوهش توصیفی - تحلیلی است. این پژوهش، پس از ترسیم وضعیت منطقه مورد مطالعه با جمع‌آوری اطلاعات حاصل از بررسی منطقه، پراکندگی آنها را نسبت به عوامل زیست‌محیطی (ارتفاع، شیب و جهت آن، فاصله تا رودخانه، میزان بارش و پوشش گیاهی مرتعی) که در شکل‌گیری و پراکنش استقرارهای انسانی تأثیرگذارند، بررسی کرده است. برای رسیدن به اهداف مورد نظر، از مطالعه اسنادی و تحلیل‌های فضایی در چارچوب سامانه اطلاعات جغرافیایی با نرم‌افزار ArcGIS10 استفاده شد. با تشکیل پایگاه داده‌ای لازم برای پژوهش که در چارچوب سامانه اطلاعات جغرافیایی و با استفاده از عکس‌های هوایی منطقه انجام گرفت، نقشه‌های پراکندگی باستانی دوره‌های مختلف تهیه شده و سپس

تجزیه و تحلیل توزیع فضایی نقاط و تجزیه و تحلیل وضعیت توزیع آنها نسبت به متغیرهای ذکر شده در بالا بررسی شد که در ادامه به این موضوع پرداخته خواهد شد.

شمار دویست و هشتادوشش محوطه باستانی که در بررسی‌های باستان‌شناسی سنقر در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۷ شناسایی شد^۱ (حیدریان، ۱۳۸۳؛ ۱۳۸۷)، مواد و نمونه‌های آماری این پژوهش را تشکیل می‌دهند. از مجموع دویست و هشتادوشش محوطه، دو محوطه دارای آثار شاخص دوره نوسنگی، هفت محوطه دارای آثار مربوط به دوره مس - سنگ قدیم، هشت محوطه دارای آثار دوره مس - سنگ میانی، هفده محوطه دارای آثار دوره مس - سنگ جدید، ده محوطه دارای آثار دوره برنز قدیم، پانزده محوطه دارای آثار دوره میانی و جدید برنز، چهل و شش محوطه آثار عصر آهن، صد و چهل و هفت محوطه دارای شاخصه‌های دوره تاریخی بوده و دویست و چهارده محوطه نیز آثار شاخص دوره اسلامی را در خود دارند.

یافته‌های پژوهش

با توجه به نقشه پراکنش محوطه‌های باستانی، می‌توان نتیجه گرفت که تمامی محوطه‌ها در حاشیه رودخانه دائمی گاورود و سرچشمه‌های آن، یا در کنار چشمه‌ها، قنات‌ها و سراب‌های پرآب واقع شده‌اند که وابستگی حیات و سکونت انسان به ضروری‌ترین عامل زیست‌محیطی، یعنی آب را نشان می‌دهد. اگرچه این احتمال وجود دارد که بعضی از محوطه‌های پیش از تاریخی، به وسیله فرسایش و رسوبات طبیعی این منابع آبی مدفون شده باشند. بر اساس مطالعات باستان‌شناسی و جغرافیایی انجام گرفته، می‌توان گفت که به دلیل کوهستانی و مرتفع بودن منطقه مورد مطالعه، اکثر محوطه‌ها در نقاط ناهموار و مرتفع شکل گرفته‌اند که دارای منابع عمده آبی هم هستند. پراکندگی فضایی محوطه‌ها به روشنی بیانگر این امر است (شکل ۲ و جدول ۱)، به طوری که از ۲۸۶ محوطه شناسایی شده، ۳۶/۱۴ درصد محوطه‌ها در محدوده ارتفاعی بین ۱۸۰۰ - ۱۶۰۰ متر، ۴۹/۴ درصد محوطه‌ها در محدوده ارتفاعی بین ۲۰۰۰ - ۱۸۰۰ متر، ۱۲/۶ درصد محوطه‌ها در محدوده ارتفاعی بین ۲۲۰۰ - ۲۰۰۰ متر و در محدوده‌های ارتفاعی بین ۲۴۰۰ - ۲۲۰۰ و ۲۶۰۰ - ۲۴۰۰ متر هر کدام ۱/۲ درصد محوطه‌ها واقع شده‌اند و تنها در محدوده ارتفاعی بالاتر است که نشانی از بقایای استقرار می‌شاهد نمی‌شود.

۱. شهرستان سنقر با مجوز و حمایت مالی سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان کرمانشاه در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۷ طی دو فصل به سرپرستی محمود حیدریان مورد بررسی و بازبینی باستان‌شناسی قرار گرفت. از مسئولان این سازمان بی‌نهایت سپاس‌گزاریم. در این مورد می‌توانید به منابع زیر مراجعه کنید:

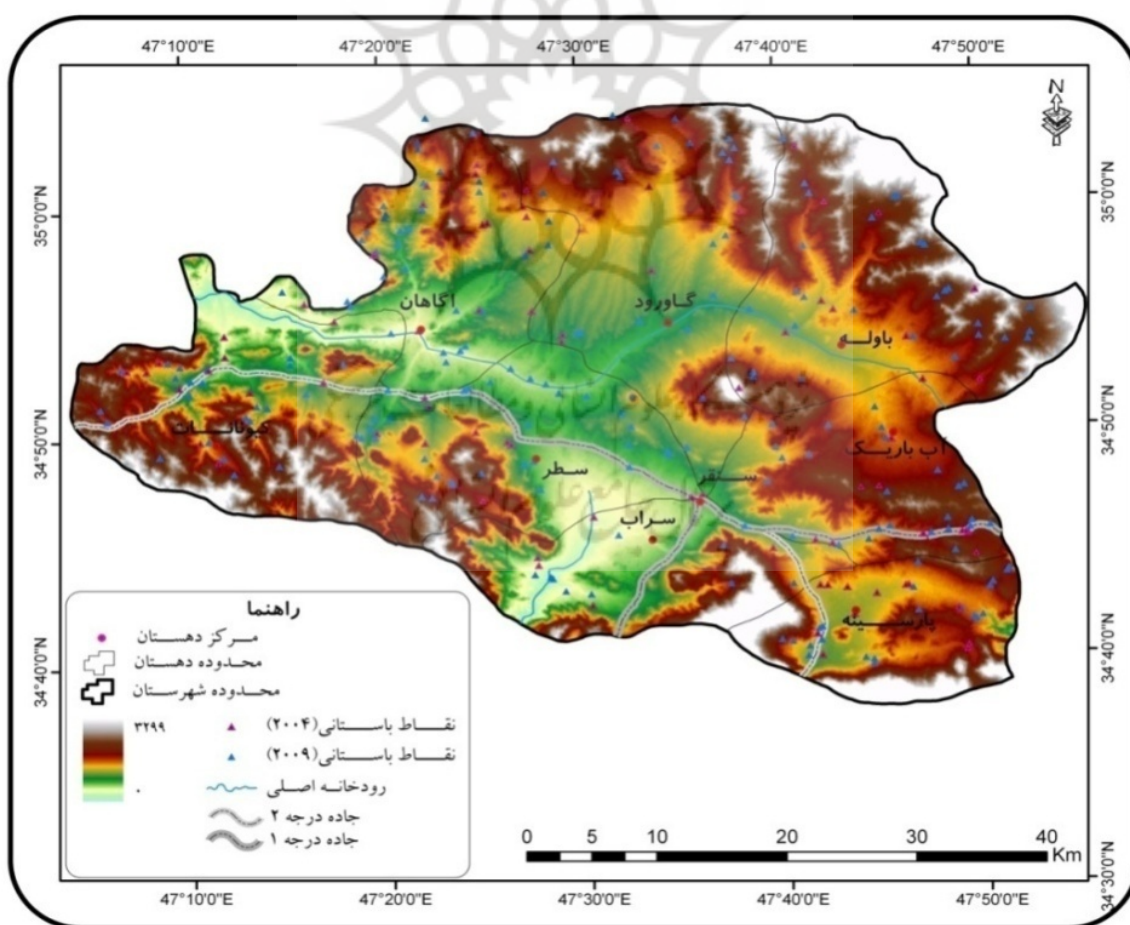
- حیدریان، محمود، ۱۳۸۳، گزارش فصل اول بررسی آثار باستانی شهرستان سنقر، مرکز اسناد میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان کرمانشاه.

- حیدریان، محمود، ۱۳۸۷، گزارش فصل دوم بررسی آثار باستانی شهرستان سنقر، مرکز اسناد میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان کرمانشاه.

جدول ۱. پراکندگی نقاط باستانی بر اساس محدوده ارتفاعی

ارتفاع	مساحت	درصد مساحت	درصد نقاط
۱۶۰۰-۱۸۰۰	۷۰/۸۲	۳۲/۷۶	۳۶/۱۴
۱۸۰۰-۲۰۰۰	۷۴/۹	۳۲/۶۵	۴۹/۴
۲۰۰۰-۲۲۰۰	۴۹/۸۷	۲۳/۰۷	۱۲/۰۶
۲۲۰۰-۲۴۰۰	۱۳/۶۲	۲۳/۶۳	۱/۲
۲۴۰۰-۲۶۰۰	۳/۷۸	۱/۷۵	۱/۲
۲۶۰۰-۲۸۰۰	۱/۶۲	۰/۷۵	۰
۲۸۰۰ >	۱/۵۴	۰/۷۲	۰
جمع	۲۱۶/۱۵	۱۰۰	۱۰۰

لایه‌های ارتفاعی منطقه از پایین‌ترین ارتفاع، یعنی ۱۶۰۰ تا بلندترین نقطه که کوه دالاخانی با ارتفاع ۳۵۰۰ متر است، به صورت ۲۰۰ متر در نظر گرفته شده است (منبع: حیدریان، ۱۳۸۷)



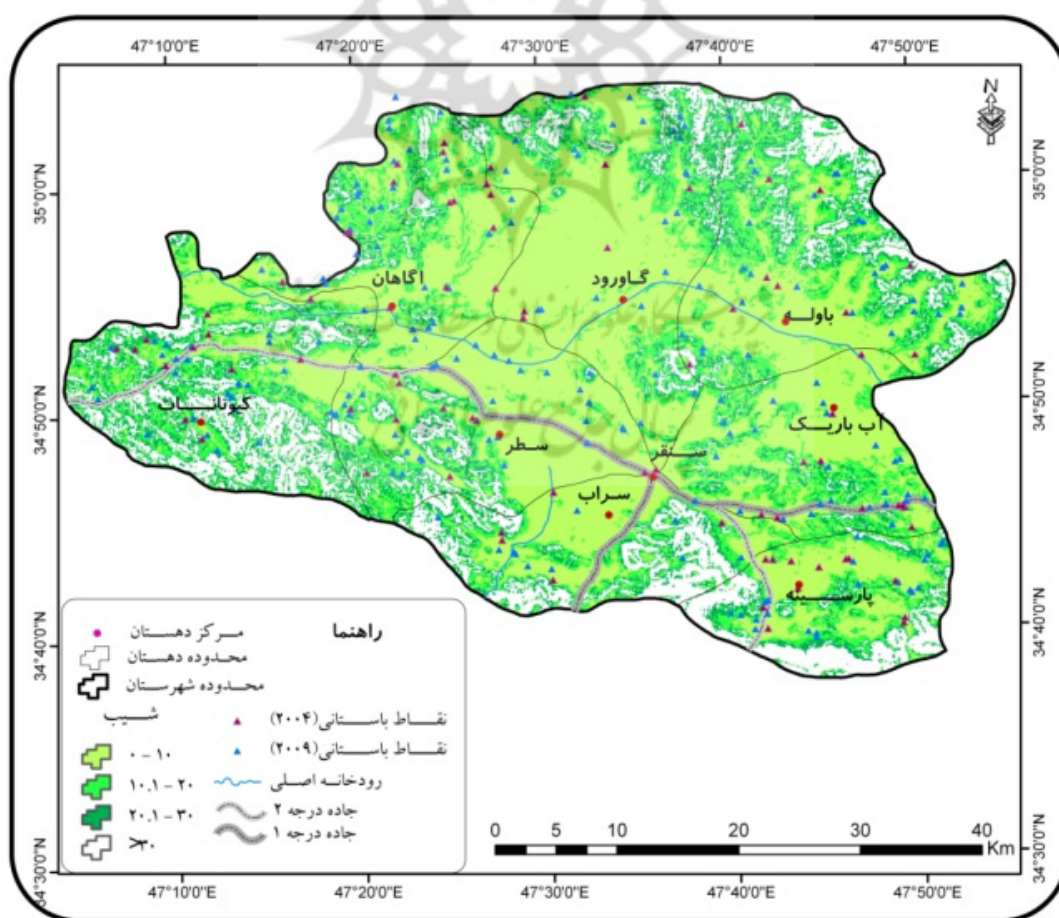
شکل ۲. توزیع محوطه‌های باستانی ادوار مختلف منطقه در بررسی سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۷

قرار گرفتن ۵۵/۴۲ درصد محوطه‌ها در محدوده مسافتی ۰-۵۰۰ متر از بستر رودخانه، ۲۸/۹۲ درصد آنها در محدوده مسافتی ۵۰۰-۱۵۰۰ متر، ۷/۲۳ درصد آنها در محدوده مسافتی ۱۵۰۰-۲۵۰۰ متر، ۲/۴۱ درصد آنها در محدوده مسافتی ۲۵۰۰-۳۵۰۰ متر و ۶/۲ درصد آنها در محدوده مسافتی بیشتر از ۳۵۰۰ متر از بستر رودخانه، وابستگی حیات و سکونت انسان به ضروری‌ترین عامل زیست‌محیطی، یعنی آب را نشان می‌دهد (جدول ۲ و شکل ۳).

جدول ۲. پراکندگی نقاط باستانی بر اساس نزدیکی به رودخانه دائمی (حیدریان، ۱۳۸۷)

فاصله تا رودخانه دائمی	مساحت	درصد مساحت	درصد نقاط
۰-۵۰۰	۵۲/۲۶	۲۴/۱۸	۵۵/۴۲
۵۰۰-۱۵۰۰	۸۵/۷۸	۳۹/۶۸	۲۸/۹۲
۱۵۰۰-۲۵۰۰	۴۸/۲۴	۲۲/۳۲	۷/۲۳
۲۵۰۰-۳۵۰۰	۱۸/۴۶	۸/۵۴	۲/۴۱
۳۵۰۰>	۱۱/۴۱	۵/۲۸	۶/۰۲
	۲۱۶/۱۵	۱۰۰	۱۰۰

منبع: حیدریان، ۱۳۸۷



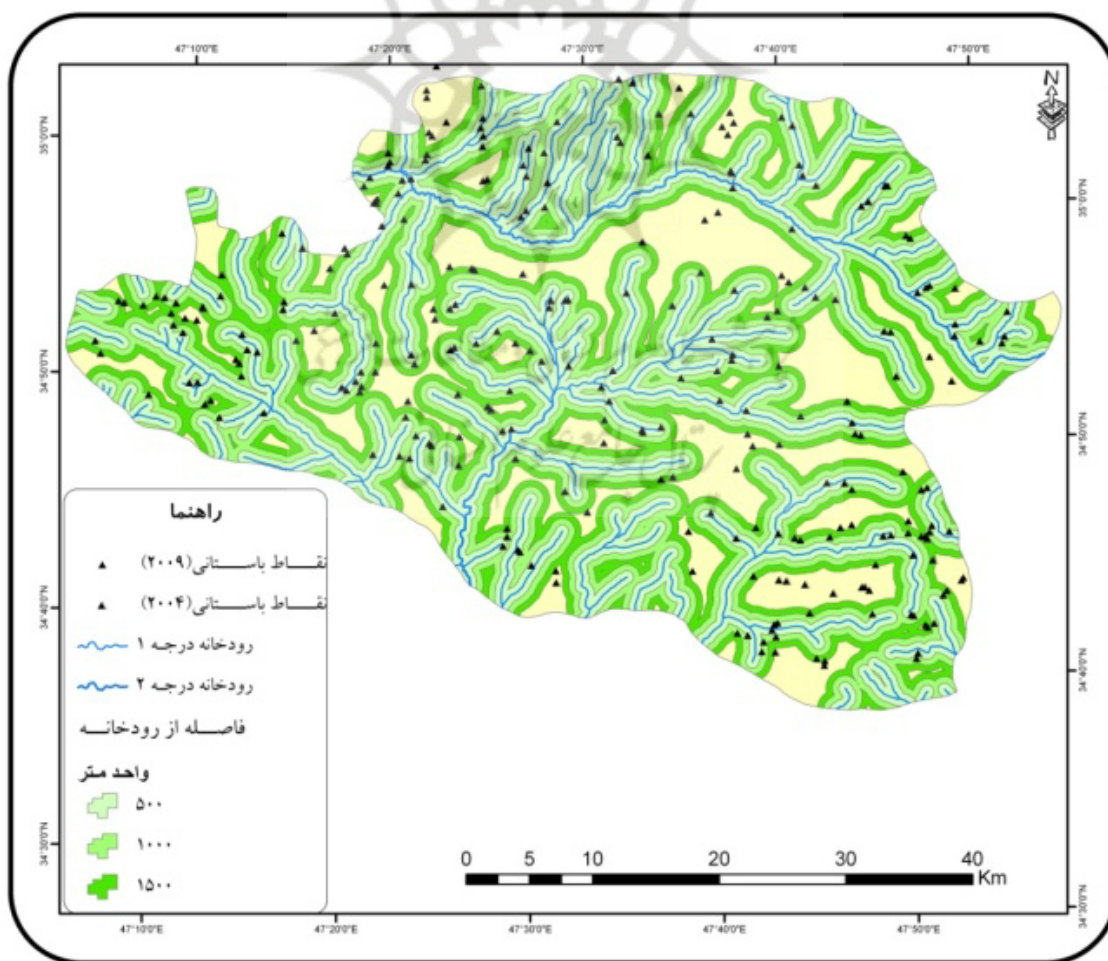
شکل ۳. توزیع محوطه‌های باستانی ادوار مختلف منطقه نسبت به شیب

اکثر محوطه‌ها در کنار چشمه‌ها، قنات‌ها، سراب‌ها و سرچشمه‌های رودخانه‌های دائمی و فصلی واقع شده‌اند. با توجه به موقعیت زیست‌محیطی منطقه، نحوه استقرار، مواد و اشیای به‌دست آمده و تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از بررسی، می‌توان بیان کرد که الگوی معیشتی منطقه کشاورزی (آبی و دیم) در کنار دامداری بوده است (جدول ۳ و شکل ۴).

جدول ۳. پراکندگی نقاط باستانی بر اساس پوشش گیاهی و مرتع

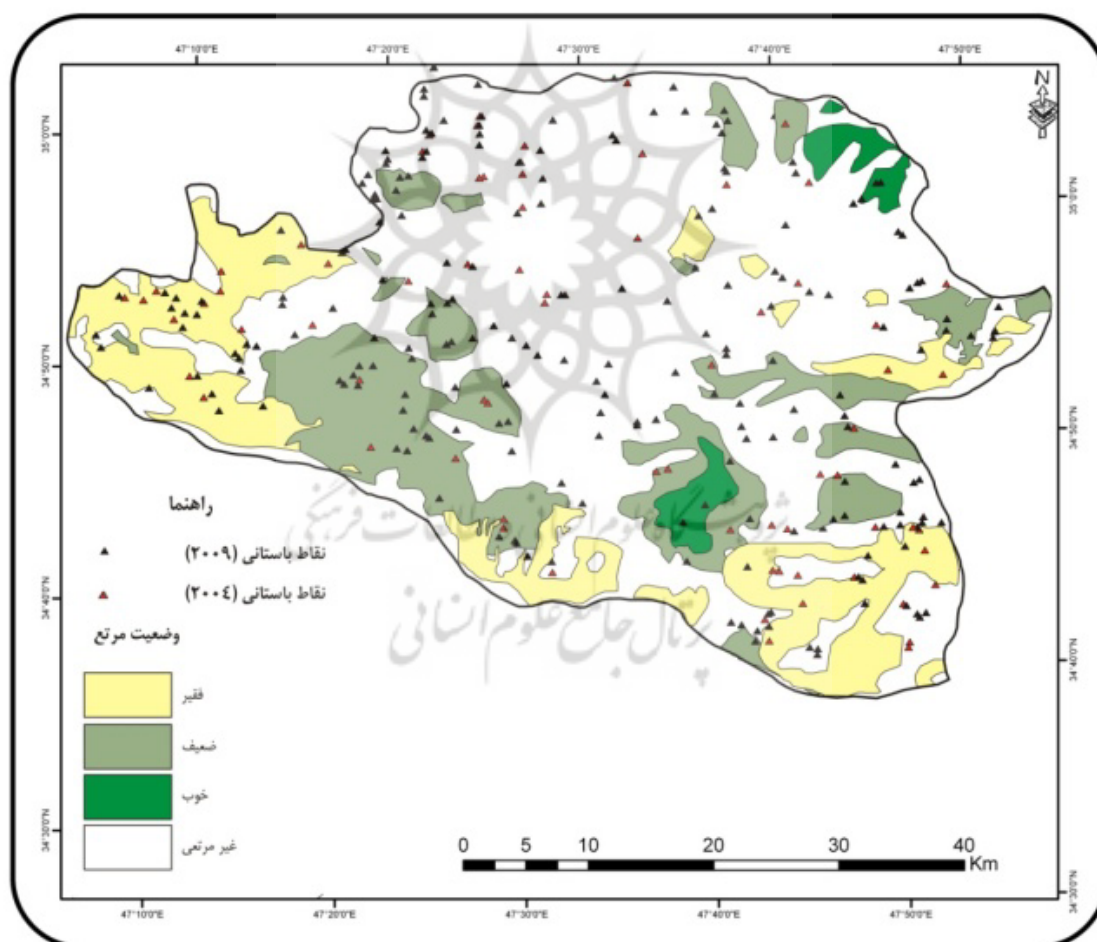
مرتع	مساحت ۲ Km	درصد مساحت	درصد نقاط
فقیر	۳۶/۷۴	۱۷	۱۶/۸۶
ضعیف	۳۹/۶۵	۱۸/۴	۲۰/۴۸
خوب	۵/۴۵	۲/۵	۰
غیرمرتعی	۱۳۴/۳۱	۶۲/۱	۶۲/۶۶
جمع	۲۱۶/۱۵	۱۰۰	۱۰۰

منبع: حیدریان، ۱۳۸۷

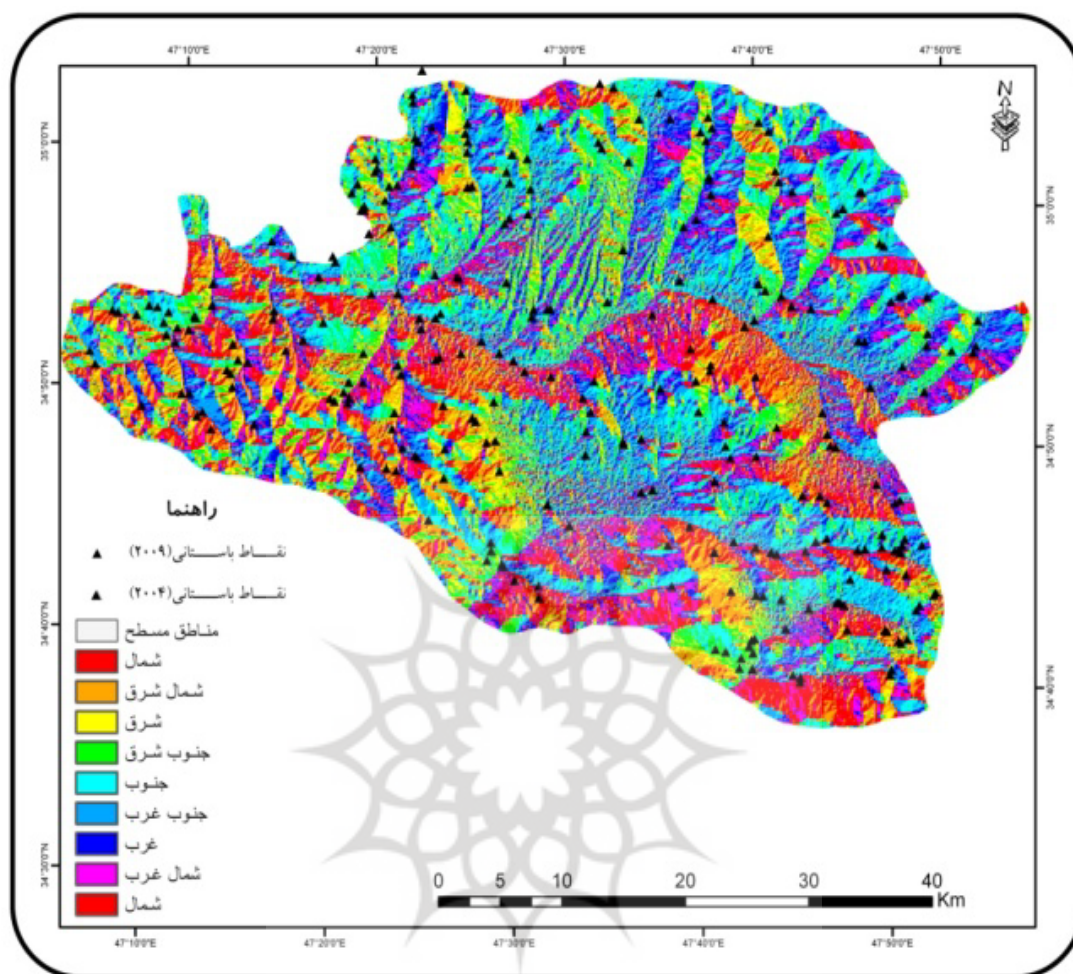


شکل ۴. توزیع محوطه‌های باستانی ادوار مختلف منطقه نسبت به فاصله تا رودخانه

با مطالعه پراکنش محوطه‌ها نسبت به شیب و جهت شیب مشخص شد که تمام نقاط بین شیب صفر تا ۳۵ درصد واقع شده‌اند و در واقع استقرار در بالاتر از این شیب شکل نگرفته است. گفتنی است که تا دوره آهن شیب کمتر از ۲۵ درصد برای سکونت مورد استفاده قرار می‌گرفته، اما از دوره تاریخی و با گسترش محوطه‌های مسکونی شیب ۳۵ درصد هم مشاهده می‌شود. از تعداد ۲۸۶ محوطه، ۱۹۱ مورد در شیب کمتر از ۱۰ درصد، ۷۹ مورد بین شیب ۱۰ تا ۲۰ درصد و تنها ۱۶ مورد در شیب بیش از ۲۰ درصد واقع شده‌اند (شکل ۵). از نظر بررسی جهت شیب نیز باید یادآوری کرد که حدود ۳۷ محوطه رو به شمال، ۷۱ محوطه رو به غرب، ۱۰۳ محوطه رو به جنوب و ۷۶ محوطه نیز رو به شرق واقع شده‌اند (شکل ۶).

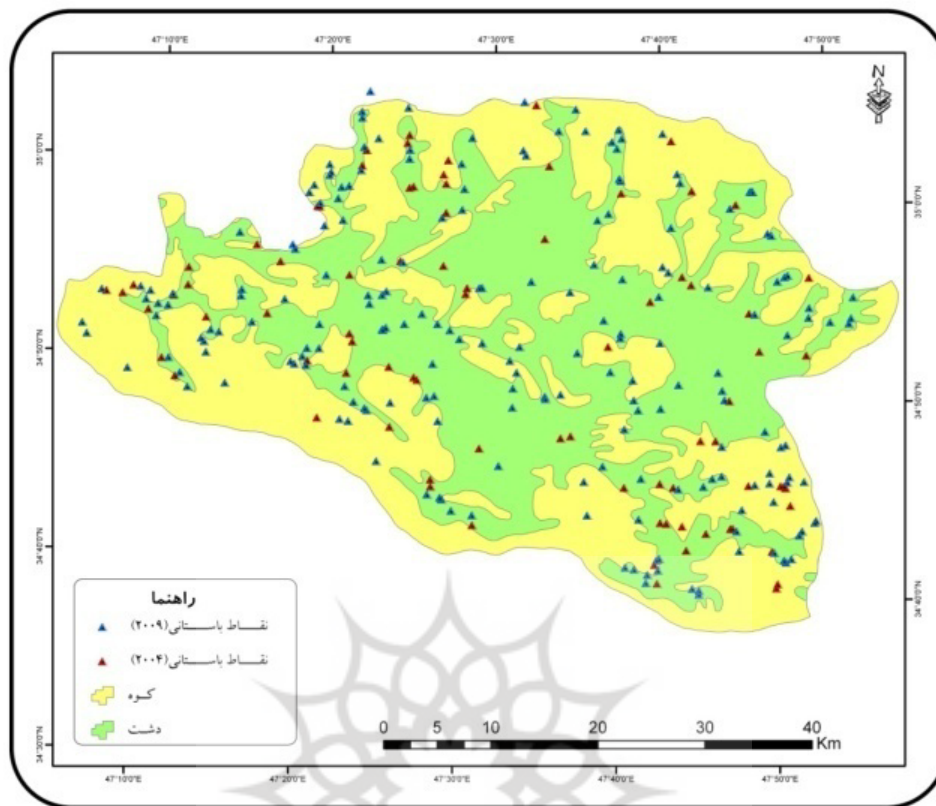


شکل ۵. توزیع محوطه‌های باستانی ادوار مختلف منطقه نسبت به پوشش گیاهی

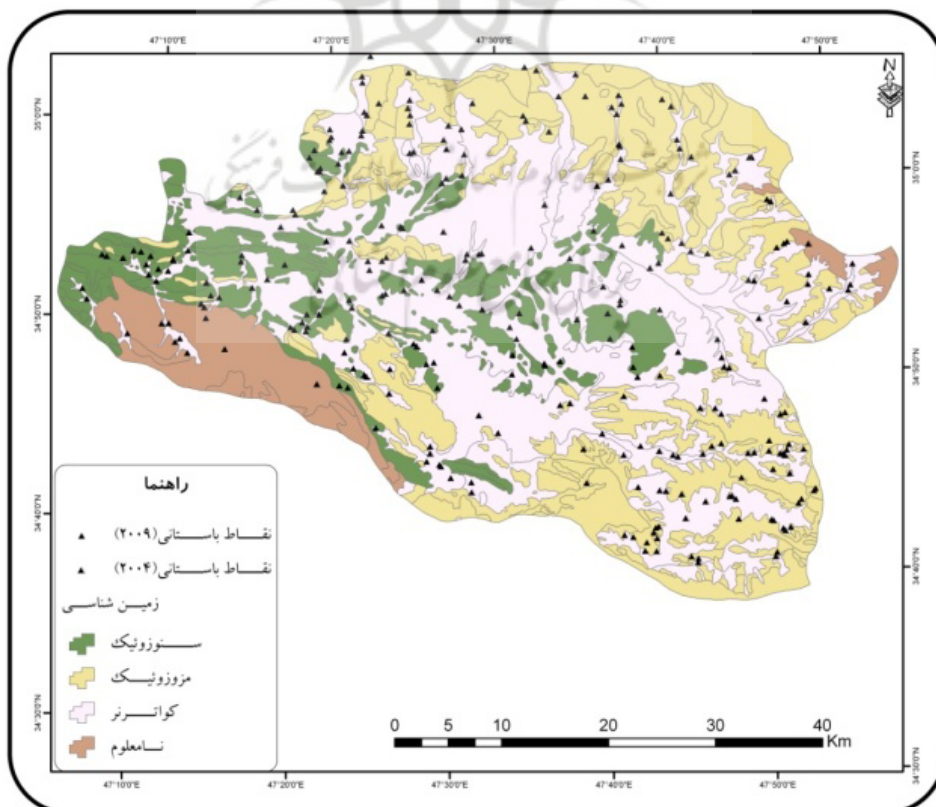


شکل ۶. توزیع محوطه‌های باستانی ادوار مختلف منطقه نسبت به جهت شیب

از کل محوطه‌های باستانی مورد مطالعه، ۱۸۱ مورد در مناطق دشتی و ۱۰۵ مورد نیز در منطقه کوهستانی واقع شده‌اند (شکل ۷). از نظر زمین‌شناسی، ۳۹ محوطه در مناطق سنوزوئیک که بیشتر از نوع خاک و سنگ آهکی هستند، ۵۵ محوطه در مناطق مزوزوئیک که بیشتر کواترنز، شیل و برخی مواد دیگر آتشفشانی هستند، ۱۶۵ محوطه در مناطق آبرفتی کواترنز، شامل تراس‌های قدیمی و جوان و مخروط‌افکنه که از نظر شرایط وجود آب و خاک مرغوب برای کشاورزی مساعدند، واقع شده و بقیه نیز در مناطقی کوهستانی قرار دارند که از نظر زمین‌شناسی نامعلوم هستند (شکل ۸).

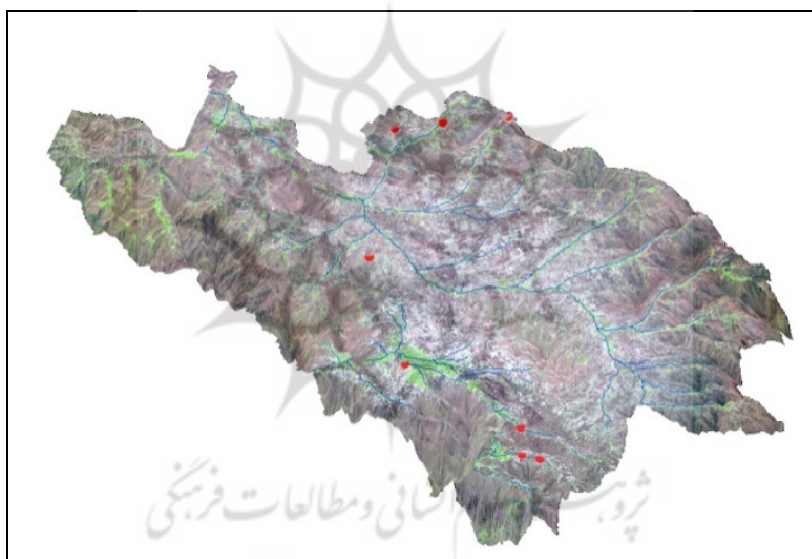


شکل ۷. توزیع محوطه‌های باستانی ادوار مختلف منطقه نسبت به لندفرم



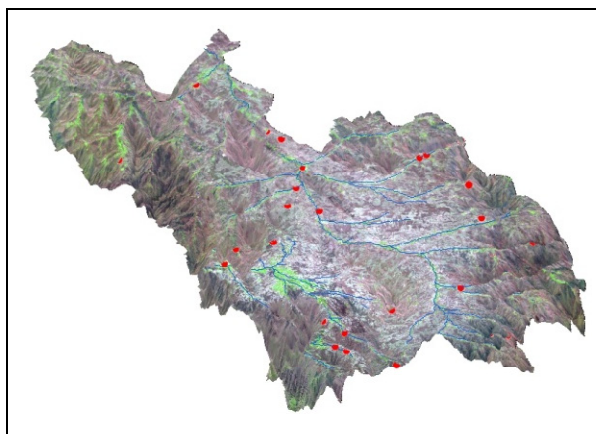
شکل ۸. توزیع محوطه‌های باستانی ادوار مختلف منطقه نسبت به سازندهای زمین‌شناسی

در دوره نوسنگی و اوایل دوره مس - سنگی، محوطه‌های باستانی شهرستان سنقر در ارتفاع حدود ۱۸۰۰ متری و بخش کوهستانی شمالی و جنوب‌شرقی شکل گرفته‌اند (شکل ۹). شکل‌گیری استقرارهای این دو دوره، در اطراف رودخانه‌ها رخ داده است، اما این شکل‌گیری به معنای استفاده از حاشیه رودخانه برای انجام کشاورزی نبوده است؛ چراکه در داخل دره‌ها با عدم وجود زمین‌های حاصلخیز و مسطح روبه‌رو هستیم. یکی از دلایل سکونت در مناطق دره‌ای کوهستانی، افزون‌بر نزدیکی به آب، استفاده از حد فاصل کوه و دشت در امر شکار بوده است. سکونت در مناطق دامنه‌ای داخل دره‌های کوهستانی، تسلط بیشتری بر مناطق دشت را سبب می‌شده است. به احتمال، مناطق مسطح به دلیل نبود امنیت کافی جای مناسبی برای اسکان دائمی نبوده‌اند. سرمای بیش از حد و وجود قله برف‌گیر نیز باعث شده تا در مناطق مرتفع‌تر، استقرارهای یک‌جانشین شکل نگیرد. تنها در یک مورد، در محل کنونی شهر سنقر، یک محوطه دوره نوسنگی شناسایی شده که هم ارتفاع بالایی دارد و هم در محل عبور رودخانه جامیشان واقع شده است.



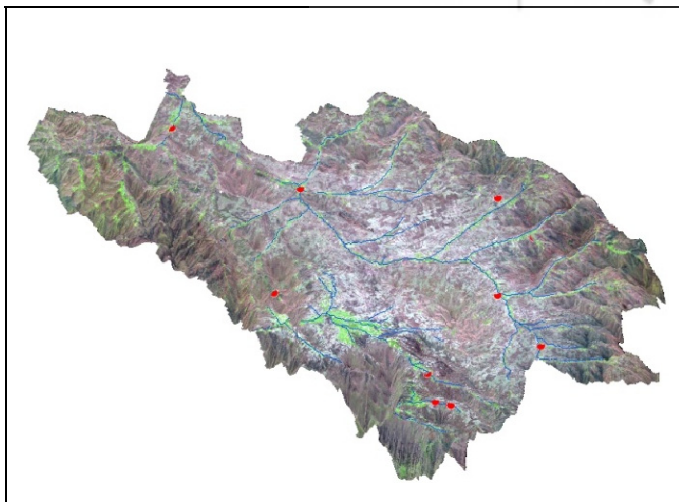
شکل ۹. حالت سه‌بعدی منطقه مورد مطالعه و توزیع نقاط باستانی دوره نوسنگی و اوایل دوره مس - سنگ

در اواخر دوره مس - سنگ بر تعداد محوطه‌ها افزوده شده است؛ اما این توزیع به جای تمرکز در دشت بیشتر به پیروی از توزیع رودخانه‌ها، در داخل خط‌القعرها و روی دامنه‌ها گسترش یافته است (شکل ۱۰). ارتفاع متوسط قابل سکونت در این دوره حدود ۱۸۸۰ متر بوده که نسبت به دوره پیش تفاوت محسوسی ندارد. این ارتفاع با توجه به حداقل ارتفاع که حدود ۱۵۰۰ متر و بالاترین ارتفاع که حدود ۳۳۵۰ متر است، ارتفاع پایینی به‌شمار می‌رود. توزیع مناطق مسکونی این دوره در داخل دشت‌ها، سکونت در پایین دست حاشیه رودخانه اصلی را نشان می‌دهد که دارای میزان آب بیشتری است. هنوز امنیت به اندازه کافی در داخل دشت برقرار نبوده و شیوه معیشتی ساکنان کماکان برپایه شکار و به احتمال، استفاده از مراتع استوار بوده است. مناطق کوهستانی همانند گذشته، به دلیل دمای خیلی پایین و صعب‌العبور بودن، مورد سکونت قرار نگرفته‌اند. شیب زیاد زمین نیز در داخل دره‌ها عاملی است که امکان استفاده از آب رودخانه را برای مصارف کشاورزی منتفی می‌کند.

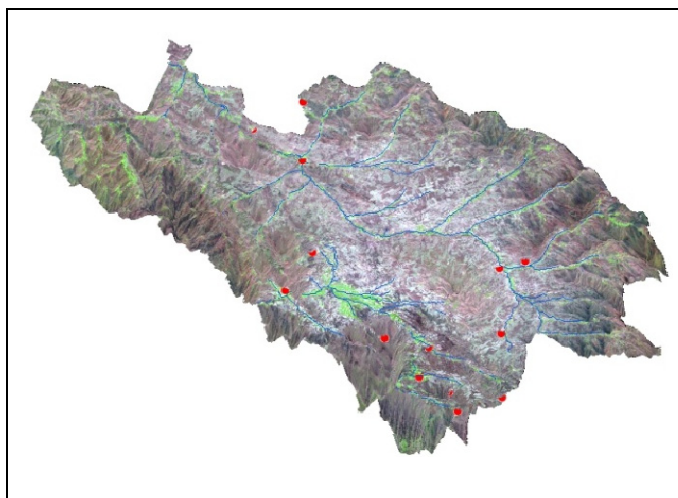


شکل ۱۰. حالت سه‌بعدی منطقه مورد بررسی و توزیع نقاط باستانی اواخر دوره مس - سنگ

در اوایل دوره برنز نیز همانند گذشته، اصلی‌ترین عامل طبیعی در شکل‌گیری استقرارها، نزدیکی به حاشیه رودخانه بوده است. توزیع نقاط باستانی با روند کوهستان‌های منطقه که شرقی - غربی بوده و در بخش شمالی و جنوبی متمرکز شده، هم‌پوشانی دارد. در داخل دشت به پیروی از مسیر رودخانه، چندین محوطه مربوط به اوایل دوره برنز شکل گرفته که نشان از اهمیت بالای دسترسی به رودخانه بوده است. استفاده از مراتع با توجه به تمرکز مراتع مرغوب‌تر در داخل دره‌ها و حاشیه رودخانه‌ها نیز، ممکن است یکی دیگر از عوامل توزیع سکونتگاه‌ها باشد. ارتفاع متوسط قابل سکونت در این دوره حدود ۱۸۵۰ متر بوده که نسبت به دوره گذشته تغییر محسوسی ندارد. شکل (۱۱) توزیع سه‌بعدی نقاط باستانی مربوط به اوایل دوره برنز را نشان می‌دهد. در اواخر دوره برنز نیز مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده برای سکونت، دسترسی به منابع آب بوده است (شکل ۱۲). ارتفاع متوسط مورد سکونت در این دوره حدود ۱۸۵۰ متر بوده که نسبت به گذشته تغییری نداشته است. ارتفاعات بالاتر از آن هنوز برای سکونت مناسب نبوده است. دلیل این امر تأثیر عوامل محیطی همچون دما، مقدار اکسیژن و عوامل دیگر محدودکننده بر انسان بود است. در این دوره نیز همانند دوره‌های گذشته، مناطق دره‌ای و دامنه‌ای، به دلیل وجود منابع آب کافی، وجود مراتع غنی‌تر، شیب کافی برای زهکشی مناسب زمین و تخلیه آبهای جاری بیشتر مورد استفاده قرار گرفته‌اند؛ اما در مجموع میزان تراکم سکونت در منطقه پایین است.

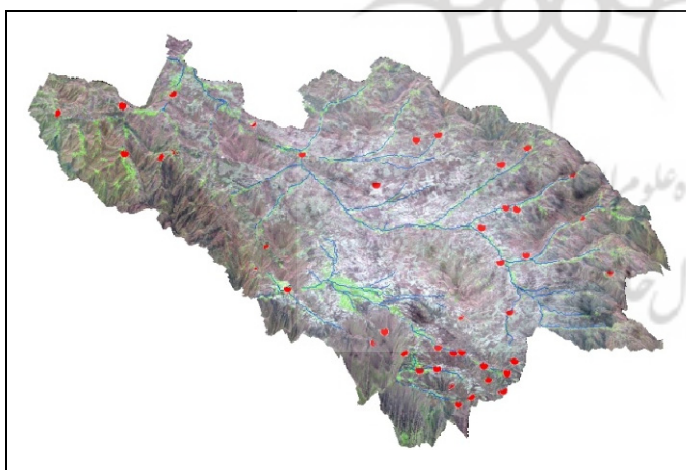


شکل ۱۱. حالت سه‌بعدی منطقه مورد مطالعه و توزیع نقاط باستانی اوایل دوره برنز



شکل ۱۲. حالت سه‌بُعدی منطقه مورد مطالعه و توزیع نقاط باستانی برنز میانی و جدید

توزیع مناطق باستانی دوره آهن در شهرستان سنقر در شکل (۱۳) نشان داده شده است. در این دوره با غلبه بشر بر شرایط محیط طبیعی، اغلب مناطق نیمه کوهستانی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بالاترین ارتفاع مورد استفاده برای سکونت حدود ۲۴۵۰ متر در ارتفاعات جنوب شرقی است. همانند گذشته، مهم‌ترین عامل پراکندگی مناطق مسکونی دسترسی به منابع آب رودخانه بوده است. بیشترین تراکم مناطق مورد سکونت، در دامنه‌های جنوب شرقی مشاهده می‌شود که بیشترین ارتفاع منطقه را دارند؛ دلیل این امر وجود رودخانه‌های اصلی با دبی بیشتر در این منطقه است.

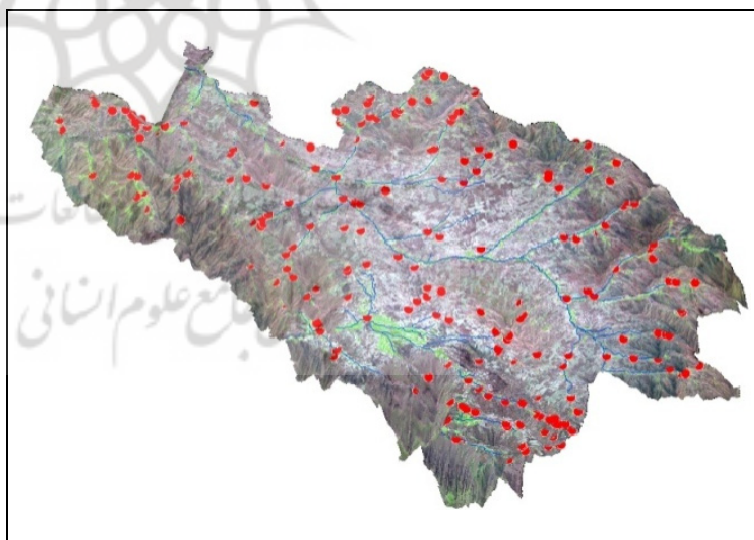


شکل ۱۳. حالت سه‌بُعدی منطقه مورد مطالعه و توزیع نقاط باستانی دوره آهن

دومین تمرکز در ناحیه شمالی سنقر به چشم می‌خورد. در داخل دشت نیز شکل‌گیری استقرارها تحت تأثیر جریان رودخانه قرار داشته است. در این دوره همانند دوره‌های گذشته، اقتصاد ساکنان متکی به کشاورزی نبوده است. با توجه به رهاکردن مناطق هموار داخل دشت و سکونت در مناطق نیمه کوهستانی، به دلیل امنیت بالا و وجود مراتع و آب کافی، به احتمال زیاد جوامع این دوره به دامپروری، باغداری و شکار اتکا داشته‌اند. به دلیل محدودیت شدید دما، کاهش چشمگیر فشار هوا و کمبود اکسیژن، در هیچ دوره دیگری شکل‌گیری استقرارها بالاتر از این ارتفاع گزارش نشده بود. بنابراین می‌توان ادعا کرد که از دوره آهن به بعد، مناطق مسکونی عمدتاً به سمت مناطق مرتفع و هموار دشت گسترش یافته‌اند.

با افزایش جمعیت و تسلط انسان بر شرایط محیط طبیعی و فراهم شدن شرایط امنیت بیشتر در داخل دشت، گسترش سکونتگاه‌ها پس از این دوره به سمت ارتفاعات پایین تر رخ داده است.

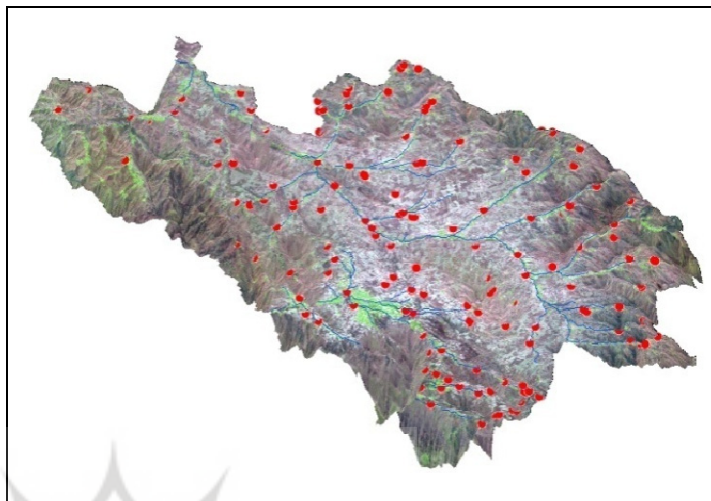
در شکل (۱۴) توزیع محوطه‌های باستانی دوره تاریخی سنقر نشان داده شده است. بیشترین تعداد گسترش مناطق باستانی در این دوره مشاهده می‌شود. اگرچه یکی از عوامل مهم در مکان‌گزینی استقرارها، نزدیکی به منابع آب و رودخانه بوده؛ اما این عامل در دوره تاریخی اهمیت خود را نسبت به گذشته از دست داده است. دلیل این مدعا، پراکندگی مناطق باستانی در مناطقی دورتر از رودخانه است. در این دوره تسلط انسان بر شرایط محیط طبیعی به بالاترین حد رسیده است. تنها عاملی که برای سکونت انسان محدودیت ایجاد کرده، نبود شرایط زیستی در ارتفاع بالاتر از ۲۴۵۰ متری است. ارتفاع متوسط سکونت ۱۸۹۰ متر بوده است که همانند دوره‌های گذشته ارتفاع متوسطی است. با این تفاوت که ارتفاعات پست و هموار که در دوره‌های گذشته به دلیل نبود امنیت مورد سکونت قرار نگرفته بود، در این دوره به دلیل گسترش امنیت و تغییر شیوه زندگی از شکار و دامپروری به کشاورزی، به طور کامل مورد استفاده قرار گرفته‌اند. تأثیر شرایط طبیعی، از جمله توپوگرافی، وضعیت زهکشی و رودخانه، در پراکندگی مناطق باستانی دوره تاریخی کاملاً مشخص است. همان طور که تصویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد، توزیع متوازی از پراکندگی محوطه‌های دوره تاریخی به چشم می‌خورد که می‌تواند تحت تأثیر عواملی چون افزایش جمعیت، تنوع اقتصادی در منطقه، تسلط انسان بر محیط و هماهنگی با شرایط محیط طبیعی باشد.



شکل ۱۴. حالت سه‌بعدی منطقه مورد مطالعه و توزیع نقاط باستانی دوره تاریخی

در شکل (۱۵)، توزیع و پراکنش سه‌بعدی محوطه‌های باستانی دوره اسلامی مشاهده می‌شود. در این دوره با پیشرفت دانش و افزایش جمعیت، میزان حوزه گسترش مناطق مسکونی به سمت مناطق کم‌ارتفاع و ارتفاعات افزایش داشته است. رودخانه‌ها در توزیع نقاط باستانی، هنوز در درجه اول اهمیت قرار دارند. با اینکه همانند دوره قبل دشت‌ها مورد سکونت واقع شده‌اند، اما گسترش جمعیت به نسبتی که به طرف دشت هموار میانی - که دارای جهت شرقی - غربی است - به سمت مناطق مرتفع خیلی قابل توجه نیست. وجود مراتع در کنار منابع آب، از دلایل تراکم جمعیت در این دوره

بوده، به طوری که به‌غیر از گسترش جمعیت در مسیر رودخانه در مناطق نیمه‌کوهستانی، تصاویر ماهواره‌ای نشان از گسترش جمعیت در محدوده مرتعی دارد.



شکل ۱۵. حالت سه‌بُعدی منطقه مورد مطالعه و توزیع نقاط باستانی دوره اسلامی

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه شهرستان سنقر در آب‌وهوای سرد و نیمه‌مرطوب واقع شده و از نظر توپوگرافی عمدتاً منطقه‌ای کوهستانی است، ارتفاع متوسط قابل سکونت که حدود ۱۹۰۰-۱۸۰۰ است، شرایط ایده‌آل دمایی را طی دوران‌های مختلف فراهم کرده است. این شهرستان با ارتفاع متوسط ۲۳۵۰ متر، منطقه‌ای سردسیر است و گمان می‌رود عامل ارتفاع در این منطقه، نقش اندکی در مکان‌گزینی استقرارهای انسانی ایفا کرده است. در اینجا باید اشاره کرد که در همه دوره‌ها ارتفاع متوسط مناسب‌ترین شرایط را در اختیار جوامع ساکن در منطقه قرار داده است. شرایط به‌گونه‌ای نبوده که با بالا رفتن یا پایین آمدن ارتفاع، تعداد محوطه‌ها اضافه یا کم شده باشند. به‌دلیل وضعیت کوهستانی منطقه، رودخانه‌ها در داخل دره‌ها و خط‌القعرهای کوهستانی جریان داشته و این امر، جوامع انسانی را به‌اجبار به سکونت در داخل دره‌ها واداشته است. آنچه داخل دره‌ها را برای مکان‌گزینی در این شهرستان مناسب کرده، نه تنها وجود منابع آب رودخانه در داخل خط‌القعرها طی سال است، بلکه وجود امنیت کافی در مناطق نیمه‌کوهستانی و داخل دره‌هاست. با توجه به نقشه پراکنش محوطه‌های باستانی، می‌توان نتیجه گرفت که اکثر محوطه‌های پیش از تاریخی دشت سنقر، در مناسب‌ترین مکان‌ها با غنی‌ترین امکانات زیست‌محیطی واقع شده‌اند؛ به‌گونه‌ای که این مکان‌ها هم‌اکنون نیز به‌منزله محل استقرار مورد توجه هستند. پراکنش محوطه‌ها نسبت به شیب و جهت شیب، نشان می‌دهد که تمام نقاط بین شیب صفر تا ۳۵ درصد واقع شده‌اند و درکل، استقرار در بالاتر از این شیب شکل نگرفته است. از نظر بررسی جهت شیب نیز باید یادآور شد که حدود ۳۷ محوطه رو به شمال، ۷۱ محوطه رو به غرب، ۱۰۳ محوطه رو به جنوب و ۷۰ محوطه نیز رو به شرق واقع شده‌اند.

چنانکه در جداول و عکس‌های ماهواره‌ای مشاهده می‌شود، می‌توان گفت که سه عامل ارتفاع، پوشش مرتعی و نزدیکی به رودخانه، بیشتر از عوامل طبیعی دیگر بر توزیع محوطه‌های باستانی منطقه تأثیر گذاشته‌اند. هر چند عوامل دیگر نیز در این ارتباط نقش داشته‌اند؛ اما نقش این سه عامل از عوامل دیگر برجسته‌تر بوده است. به‌طور کلی در کشور

ما و مناطق کوهستانی آن که در عرض‌های جنب حاره قرار گرفته، تنها عاملی که می‌تواند دما را کاهش و رطوبت هوا را افزایش دهد، به گونه‌ای که شرایط زیستی متعادلی فراهم شود، استقرار در دامنه‌ها و دره‌های کوهستانی است. در این نواحی دما به اندازه کافی پایین است و منابع آب در اغلب فصول سال در دسترس است؛ در حالی که در مناطق دیگر این گونه نیست. در مناطق مرتفع کوهستانی، نوسان‌های شدید دمایی و شیب زیاد، آمدوشد را مشکل کرده و گسترش سکونتگاه‌ها را با مشکل اساسی روبه‌رو می‌کند. بنابراین در همه دوره‌ها، در مرتبه اول مناطق دامنه‌ای و دره‌ها زودتر از مناطق دیگر مورد سکونت قرار گرفته‌اند و با تغییر وضعیت اقتصادی از دامپروری و باغداری به کشاورزی است که مناطق هموار و مسطح دشت از دوره تاریخی و اسلامی مورد استفاده کامل قرار گرفته است.

در بررسی انجام گرفته در این مقاله، بر نقش مؤثر عوامل طبیعی بر استقرارهای انسانی از ابعاد گوناگون تأکید شده است؛ اما پذیرش این امر نیابستی ما را به جبرگرایی محیطی یا امکان‌گرایی بکشاند. بنابراین در بررسی این مسئله بایستی تأثیرپذیری نسبی جوامع بشری را مورد توجه قرار دهیم. آنچه سبب شده تا راه‌های ارتباطی از دسته عوامل مؤثر در سکونت انسان مورد تجزیه و تحلیل قرار نگیرند، توزیع نامتناسب محوطه‌ها با مسیرهای مواصلاتی امروزی بوده است.

منابع

- توفیقیان، ح. (۱۳۷۷). کاربرد سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در باستان‌شناسی براساس داده‌های باستان‌شناسی محوطه شوش، پایان‌نامه کارشناسی ارشد باستان‌شناسی دوران تاریخی، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- حیدریان، م. (۱۳۸۳). گزارش فصل اول بررسی آثار باستانی شهرستان سنقر، مرکز اسناد میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان کرمانشاه.
- حیدریان، م. (۱۳۸۷). گزارش فصل دوم بررسی آثار باستانی شهرستان سنقر، مرکز اسناد میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان کرمانشاه.
- علیزاده، ع. (۱۳۸۰). تئوری و عمل در باستان‌شناسی، چاپ اول، تهران: پژوهشکده سازمان میراث فرهنگی.
- محمدی‌فر، ی. (۱۳۸۴). بررسی و تحلیل آثار و استقرارهای اشکانی در زاگرس مرکزی، پایان‌نامه دکترای باستان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی.
- مقصودی، م.، زمان‌زاده، س.م.، فاضلی، ح.، چزغه، س. (۱۳۹۱). نقش ساختارهای طبیعی در الگوی استقرار محوطه‌های پیش از تاریخ دشت تهران با استفاده از GIS، مجله برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس، سال شانزدهم، شماره ۴، صص. ۱۳۷-۱۰۹.
- موسوی کوهپیر، س. م.، حیدریان، م.، آقایی هیر، م.، وحدتی‌نسب، ح.، خطیب شهیدی، ح.، نیستانی، ج. (۱۳۹۰). تحلیل نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی محوطه‌های باستانی استان مازندران، مجله پژوهش‌های جغرافیایی طبیعی، شماره ۷۵، صص. ۷۹-۹۵.

- Aldenderfer, M. & Herbert, D.G., 1996, **Anthropology, Space, and Geographic Information Systems**, Edit by Maschner, Oxford University Press, Oxford.
- Alizadeh, A., 2001, **Methods and Theories in Archaeology**, Iranian Cultural Heritage Organization, Archaeological Research Center.
- Christaller, W., 1966, **Central Places in Germany**, St. Martin's Press, New York,
- Clarke, D. L., 1977, **Spatial Archaeology**, Academic Press, London.
- Flannery, K. V., 1976, **The Early Mesoamerican Village**, Academic Press, New York.
- Heydarian, M., 2004, **Final Report of Archaeological Survey in Songhor: First Season**, Publication in the Iranian Center for Archaeological Research.
- Heydarian, M., 2008, **Final Report of Archaeological Survey in Songhor: Second Season**, Publication in the Iranian Center for Archaeological Research.
- Hodder, L. and Orton, C., 1976, **Spatial Analysis in Archaeology**, Cambridge University Press, New York.
- Kohler, T. A., Kresl, J., Van West, C., Carr, E. & Wilshusen, R., 2000, **Are There Then: A Modeling Approach to Settlement Determinants and Spatial Efficiency Among Late Ancestral Pueblo Populations of the Mesa Verde Region, U. S. Southwest**. In T. A. Kohler and G. J. Gumerman, Editors, *Dynamics in Human and Primate Societies: Agent-Based Modeling of Social and Spatial Processes*. Oxford University Press, New York.
- Maghsoudi, M., Zamanzadeh, M., Fazeli, H., Chezgheh, S., 2013, **Study on the Role of Physical Structures in the Settlement Pattern of Prehistoric Sites of Tehran Plain Using GIS**. The Modares Journal of Spatial Planning, Quarterly Publication, Vol. 16, No.4, PP. 109-137.
- Mohammadifar, Y., 2005, **The Survey and Analysis of Parthian Relic and Settlements in Central Zagros**, Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Ph.D. in Archaeology, Tarbiat Modares University, Tehran.
- Mousavi Kouhpar, S. M., Heydarian, M., Aghayari Hir, M., Vahdatinasab, H., Khatib Shahidi, H. & Naistani, J., 2011, **The Analysis of the Role of Natural Factors in Spatial Distribution of Archaeological Sites in Mazandaran Province**, Journal of Physical Geography Research Quarterly, No. 75, PP. 79-95.
- Steward, J. H., 1955, **Theory of Culture Change: The Methodology of Multilinear Evolution**, University of Illinois Press, Urbana.
- Tofighian, H., 1998, **Application Geographic Information System in Archaeology by Using Archaeological Data of Suziana Site**, Thesis Submitted for Degree of Master in Archaeology, Tarbiat Modares University, Tehran.
- Weber, A., 1929, **Theory of the Location of Industries Chicago, Ill.**, the University of Chicago Press.