

# پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

● شماره شاپا: ۲۳۴۵-۵۲۲۵

● نشریه علمی - پژوهشی پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران شماره ۸ دوره سوم بهار و تابستان ۱۳۹۲

● گروه باستان‌شناسی دانشکده معماری دانشگاه بوعلی سینا

- آیکونوگرافی نماد پلنگ و مار در آثار جیرفت (هزاره‌ی سوم قبل از میلاد) ..... جلال‌الدین رفیع‌فر، مهران ملک ..... ۳۶-۷
- معرفی و بررسی مجموعه معماری دست‌کند زیرزمینی ارزانفود همدان ..... اسماعیل همتی‌ازندریانی، علیرضا هژبری نوبری، سید مهدی موسوی کوهپیر، علی خاکسار ..... ۵۶-۳۷
- مطالعه ترکیب سفال کلینکی دوره اشکانی منطقه همدان با استفاده از سه روش: XRF، PIXE و XRD با هدف تعیین میزان تشابه و تمایز ..... یعقوب محمدی‌فر، احمدعلی عرب ..... ۷۶-۵۷
- بررسی، طبقه‌بندی و مقایسه سردوک‌های دوره مس-سنگی چارآرو (حوضه‌ی رودخانه‌ی سیمره، لرستان) ..... مرتضی حصار، مصیب امیری، مجید محمدیارلو، خلیل‌الله بیک محمدی ..... ۹۶-۷۷
- نوسنگی و نوسنگی شدن در سرزمین‌های پست شرق مازندران بر اساس بررسی‌های باستان‌شناختی ..... حسین رمضان‌پور، عمران گاراژیان، حمیدرضا ولی‌پور ..... ۱۱۶-۹۷
- شرق زاگرس مرکزی در دوره نوسنگی براساس کاوش‌های باستان‌شناسی تپه قلاکپ ..... مصطفی عبدالهی، علیرضا سرداری‌زارچی ..... ۱۳۸-۱۱۷
- تحلیل نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی استقرارهای پیش از تاریخی دشت سنقر ..... محمود حیدریان ..... ۱۵۲-۱۳۹
- بررسی تطبیقی معماری کاخ‌ها و خانه‌های اشرافی ساسانیان ..... احسان طهماسبی ..... ۱۶۸-۱۵۳

## ویژگی‌های کلی مقاله مورد پذیرش

هدف نشریه‌ی علمی - پژوهشی پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران انتشار پژوهش‌ها و تجربه‌های علمی در زمینه‌های باستان‌شناسی و تاریخ هنر و معماری است. نوشتار باید نتیجه پژوهش‌های نویسنده (یا نویسندگان) بوده و در نشریه دیگر منتشر نشده باشد. پذیرش مقاله برای چاپ پس از داوری و با تایید در جلسه هیئت تحریریه مجله است. درستی نوشته‌ها با خود نویسنده (یا نویسندگان) مقاله است. مقاله باید بر یک روی صفحه استاندارد (۲۱×۳۰ سانتیمتر) و با اندازه (سایز) ۱۳ و قلم (فونت) B Mitra با فرمت ۲۰۰۳ و ۲۰۰۷ WORD و تنظیم حواشی ارسال شود. برای ارسال مقاله امکان استفاده از پست الکترونیکی (E-Mail) به آدرس: Journal.nbsh@yahoo.com و یا NBJ@basu.ac.ir نیز فراهم است. صفحه اول باید شامل نام و نشانی کامل و شماره تلفن نویسنده، پست الکترونیک و محل خدمت و مرتبه‌ی علمی وی باشد. در صورتی که مقاله برگرفته از پایان‌نامه نویسنده باشد، مجوز و ذکر نام استاد راهنما الزامی است. نوشتارها باید به ترتیب شامل: عنوان، چکیده، مقدمه، روش تحقیق، پیشینه‌ی تحقیق، مبانی نظری، بدنه تحقیق شامل موضوعات مختلف، نتیجه‌گیری و تشکر، فهرست منابع طبق راهنمای شیوه ارجاع و چکیده انگلیسی باشد. چکیده باید بیان‌کننده تمام نوشتار باشد. چکیده فارسی نباید بیشتر و یا کمتر از ۳۰۰ کلمه باشد. چکیده انگلیسی بایستی ۶۰۰ کلمه باشد و در برگزیده بخش‌های مهم و نتیجه‌گیری مقاله باشد. عناوین جدول‌ها با ذکر شماره در بالا و تصاویر، نقشه‌ها، طرح‌ها و نمودارها با ذکر شماره (توضیحات و ذکر منابع) در پایین ضروری است. تصاویر، جدول‌ها، نمودارها، نقشه‌ها و طرح‌ها باید داخل متن قرار گرفته و یک نسخه از آن‌ها به‌صورت مجزا در یک فایل جداگانه و با فرمت JPG و کیفیت DPI ۳۰۰ همراه مقاله به دفتر نشریه ارسال گردد. مقاله نباید از ۲۰ صفحه استاندارد (۲۴ سطری A4) بیشتر باشد.

مقاله فقط به زبان فارسی پذیرفته می‌شود.

- "عنوان" شامل موضوع مقاله، نام و نام خانوادگی نویسنده و مرتبه علمی و دانشگاه محل تدریس و تحصیل وی است؛ عنوان مقاله باید گویا و بیانگر محتوای نوشتار باشد.  
- "چکیده" شرح مختصر، اما جامعی از مسائلی محتوایی و نوشتاری شامل: بیان مسئله، هدف، ماهیت پژوهش، نکته‌های مهم و نتیجه بحث است.  
- "واژه‌گان کلیدی" شامل چهار تا شش واژه تخصصی که بسامد و اهمیت آن در متن مقاله بیش از سایر واژه بوده است.  
- "مقدمه" شامل طرح مسئله اصلی است که مورد پذیرش و هدف پژوهشگر از بررسی و انتشار آن است؛ در این بخش باید به اجمال پیشینه و فرضیات پژوهشی و پرسش‌های اصلی باید مشخص گردد که در طی بررسی به آن پرداخته شود.  
- "روش تحقیق" شامل ذکر بسیار مختصر روش و ابداعات نویسنده در پژوهش در این زمینه است.  
- بحث و نتیجه‌گیری و تشکر شامل متن اصلی مقاله و بحث نتیجه‌گیری با روش منطقی و مفید و روشن‌نگر مسئله مورد پژوهش است و می‌تواند با جدول، تصویر و نمودار و... همراه باشد.

- "سپاسگزاری" در پایان این بخش نویسنده، راهنمای دیگران - که در نوشتن مقاله موثر بوده‌اند - را یاد آوری و از ایشان مختصراً سپاسگزاری می‌نماید.

## شیوه ارجاع به منابع:

ارجاعات مندرج در مقاله، مستند و مبتنی بر منابع خواهد بود و از معتبرترین منابع استفاده شود. در باره آثار مفقود و نیز منسوب، به منابعی که از آن‌ها یاد کرده و یا توضیحی داده‌اند، ارجاع داده می‌شود. ارجاع داخل متن مقاله: نام خانوادگی نویسنده، سال چاپ اثر؛ شماره صفحه یا صفحات؛ مثال فارسی: (نگهبان، ۱۳۷۸: ۱۱۲) درباره استفاده از سنت شفاهی (مصاحبه با افراد خبره و صاحب نظر) به‌صورت زیر ارجاع دهی صورت گیرد و در بخش تشکر از ایشان سپاسگزاری شود. (حسینی، مصاحبه شونده، ۱۳۹۰/۱/۱۲)

## ارجاع پایانی متن مقاله (منابع و ماخذ):

### فارسی:

ارجاع به کتاب:

- نام خانوادگی، نام، و نام و نام خانوادگی سایر افراد دخیل؛ تاریخ چاپ اثر، "نام اثر"، ترجمه‌ی...، تعداد جلد...، نام محل نشر؛ نام ناشر.

ارجاع به مقالات دانشنامه‌ها (دایره‌المعارف‌ها) فصلنامه‌ها، مجلات و نمونه‌های دیگر:

- نام خانوادگی، نام، تاریخ چاپ اثر، "نام مقاله"، نام مجموعه مقالات، تعداد جلد، محل نشر؛ نام ناشر، شماره صفحه آغاز و پایان مقاله.

### لاتین:

در کتاب‌نامه لاتین حروف اول باید بزرگ باشد و بین فواصل ویرگول قید شود.

ارجاع به کتاب:

Ward-Perkins, J.B 1990. Roman Imperial Architecture London, Penguin Books.

## ارجاع به مقالات مجله‌ها:

Trinkaus, E. 1982. Artificial Cranial Deformation in the Shanidar 1 and 5 Neanderthals. Current Anthropology 23 (2): 198-199.

## ارجاع به مجموعه مقالات:

Liverani, M 2003. "The Rise and Fall of Media" Continuity of Empire (?): Assyria, Media, Persia, ( Lanfranchi, G.B and others) eds. Padova, 1-12.

## ارجاع به پایان نامه‌ها:

Blom, D.E. 1999. Tiwanaku Regional Interaction and Social Identity, a Bioarchaeological Approach, Ph. D Thesis, Department of Anthropology, University of Chicago.

## نکات دیگر در باب ارجاع به منابع:

- منابع مقاله به‌صورت الفبایی و بر اساس نام مؤلف تنظیم می‌شود؛ منابعی که در پایان مقاله ذکر می‌شود همان منابعی است که در داخل متن استفاده شده است.

- در صورتی که یک نویسنده منابع متعدد مربوط به سال‌های مختلف استفاده کرده باید به ترتیب تاریخ انتشار باشد.

- در صورتی که از یک نویسنده منابعی ذکر شود که مربوط به یک سال شمسی یا میلادی به این صورت عمل شود: (مجیدزاده، ۱۳۸۷ الف: ۱۵) و (مجیدزاده، ۱۳۸۷ ب: ۳۵)

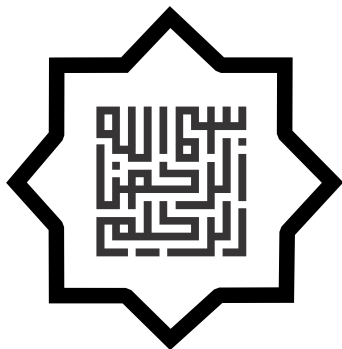
- در صورتی که مؤلف منبع اثر، معلوم نباشد، نام اثر جایگزین نام مؤلف می‌شود.

- عنوان کتاب‌ها و مقاله‌ها در منابع پایانی مقاله به‌طور کامل ذکر خواهد شد.

- منابع غیر فارسی، پس از منابع فارسی و به ترتیب، عربی، انگلیسی، فرانسوی و... آورده شود.

- هر توضیح دیگری غیر از ارجاع به منابع مورد استفاده، در پی‌نوشت، ذکر شود.

- مقاله‌های علمی-پژوهشی را به‌عنوان سردبیر نشریه همراه با درخواست کتبی نویسنده و یا نویسندگان مقاله باشد و به نشانی "همدان، میدان فلسطین، بلوار غبار همدانی دفتر مجله، دانشکده هنر و معماری" و یا به نشانی پست الکترونیکی نشریه ارسال فرمایید.



# پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

دو فصلنامه‌ی علمی - پژوهشی

پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

گروه باستان‌شناسی

دانشکده هنر و معماری دانشگاه بوعلی سینا

شماره شاپا: ۵۲۲۵-۲۳۴۵



دوفصلنامه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران دارای درجه علمی - پژوهشی بر اساس مجوز شماره ۳/۱۸/۵۴۷۳۹۸ از کمیسیون بررسی نشریات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌باشد.

مقالات مندرج لزوماً نقطه نظر دوفصلنامه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران نیست و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان گرامی می‌باشد. استفاده از مطالب و کلیه تصاویر نشریه با ذکر منبع بلامانع است.



دو فصلنامه علمی - پژوهشی

پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری بوعلی سینا

شماره ۴، دوره سوم، بهار و تابستان ۱۳۹۲

صاحب امتیاز (ناشر): دانشگاه بوعلی سینا

مدیر مسئول و سردبیر: دکتر محمدابراهیم زارعی

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر جلال‌الدین رفیع‌فر

استاد گروه انسان‌شناسی دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران

دکتر بهمن فیروزمندی شیره‌جینی

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران

دکتر یعقوب محمدی‌فر

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا

دکتر عباس مترجم

استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا

دکتر مهدی مرتضوی

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان

دکتر کاظم ملازاده

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا

دکتر حکمت‌الله ملاصالحی

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران

دکتر سید رسول موسوی حاجی

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه مازندران

دکتر رضا مهرآفرین

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه مازندران

دکتر کمال‌الدین نیکنامی

استاد گروه باستان‌شناسی دانشگاه تهران

دکتر علیرضا هژبری نویری

استاد گروه باستان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس

ویراستار انگلیسی: اردشیر جوانمردزاده

مدیر داخلی: صفانه صادقیان

طراحی لوگو: استاد احمد تیموری

طرح روی جلد: غلامرضا شاملو

صفحه‌آرا: خلیل‌الله بیگ‌محمدی

چاپ: روشن

نشانی: همدان، فلکه فلسطین، بلوار غبار همدانی، دانشکده هنر و معماری، گروه باستان‌شناسی

پست الکترونیکی:

NBJ@basu.ac.ir / Journal.nbsh@yahoo.com

تلفن: ۸۲۹۱۱۲۹ - ۰۸۱۱، فاکس: ۸۲۹۰۹۴۱ - ۰۸۱۱

قیمت: ۹۰۰۰ تومان

حقوق کلیه مقالات برای دانشگاه بوعلی سینا محفوظ می‌باشد.

## توضیح چند نکته

محمد ابراهیم زارعی (سردبیر)

۶

## آیکونوگرافی نماد پلنگ و مار در آثار جبرفت (هزاره‌ی سوم قبل از میلاد)

جلال‌الدین رفیع‌فر، مهران ملک

۳۶-۷

## معرفی و بررسی مجموعه معماری دست‌کند زیرزمینی ارزانفود همدان

اسماعیل همته‌ازندریانی، علیرضا هژبری نوبری، سید مهدی موسوی کوهپیر، علی خاکسار

۵۶-۳۷

## مطالعه ترکیب سفال کلینکی دوره اشکانی منطقه همدان با استفاده از سه روش: PIXE،

XRF و XRD با هدف تعیین میزان تشابه و تمایز

یعقوب محمدی‌فر، احمدعلی عرب

۷۶-۵۷

## بررسی، طبقه‌بندی و مقایسه سردوک‌های دوره مس-سنگی چارآرو

(حوضه‌ی رودخانه‌ی سیمره، لرستان)

مرتضی حصار، مصیب امیری، مجید محمدیارلو، خلیل‌الله بیک محمدی

۹۶-۷۷

## نوسنگی و نوسنگی شدن در سرزمین‌های پست شرق مازندران

بر اساس بررسی‌های باستان‌شناختی

حسین رمضان‌پور، عمران گاراژبان، حمیدرضا ولی‌پور

۱۱۶-۹۷

## شرق زاگرس مرکزی در دوره نوسنگی براساس کاوش‌های باستان‌شناسی تپه قلاگپ

مصطفی عبدالهی، علیرضا سرداری‌زارچی

۱۳۸-۱۱۷

## تحلیل نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی استقرارهای پیش از تاریخی دشت سنقر

محمود حیدریان

۱۵۲-۱۳۹

## بررسی تطبیقی معماری کاخ‌ها و خانه‌های اشرافی ساسانیان

احسان طهماسبی

۱۶۸-۱۵۳

### توضیح چند نکته

دو فصلنامه «نامه‌ی باستان‌شناسی» از نیمه دوم سال ۱۳۹۰ منتشر گردید. سه شماره از آن در وقت مقتضی انتشار یافت. انتشار نوشتارهای پژوهشی در حوزه دانش باستان‌شناسی از یک‌سو با استقبال پژوهشگران مواجه شد و از سوی مسئولیت گردانندگان نشریه را دو چندان نمود. بنابراین، برای دریافت درجه علمی-پژوهشی نشریه اقدامات و مکاتبات لازم انجام شد. با استناد نامه شماره: ۳/۱۸/۱۱۵۴۲۹ به تاریخ: ۱۳۹۲/۷/۱۶ کمیسیون امور نشریات در وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری عنوان نشریه از «نامه‌ی باستان‌شناسی» به «پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران» تغییر یابد. هر چند که این تغییر نام در ابتدا دشوار می‌نمود، ولی خوشبختانه نتیجه کمیسیون مذکور در مرحله نهایی اعطاء درجه علمی - پژوهشی با استناد به نامه شماره: ۳/۱۸/۵۴۷۳۹۸ به تاریخ: ۱۳۹۲/۱۰/۲۳ به نشریه از سال ۱۳۹۱ تا سال ۱۳۹۴ است. یعنی شماره ۲ بهار و تابستان و شماره ۳ پاییز و زمستان سال ۱۳۹۱ از نشریه «نامه‌ی باستان‌شناسی» حائز این اعتبار گردید. بنابراین، دو فصلنامه «پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران» دارای اعتبار نامه علمی-پژوهشی است و همین امر مسئولیت دست‌اندرکاران نشریه را سنگین‌تر و انتظارات و خواست خوانندگان را به مراتب افزایش خواهد داد.

انتظار و توقع گردانندگان هم از نویسندگان محترم نوشتارهای حوزه مطالعات باستان‌شناسی و تاریخ هنر بی تردید رعایت اصول، توجه به اهداف و ارائه مقالات علمی-پژوهشی است. بنابراین تولیدات علمی-پژوهشی نویسندگان با انتشار در این نشریه در تداوم اعتبار آن تاثیرگذار خواهد بود. با این روند نشریه می‌تواند به یکی از پایگاه‌های علمی برای دانش‌افزایی رشته باستان‌شناسی در ایران تبدیل گردد.

امروزه رشته باستان‌شناسی در مقاطع تحصیلات تکمیلی در بیشتر دانشگاه‌های کشور دانشجو می‌پذیرد. بنابراین فرصت مناسبی است که شاهد پیشرفت و تحول در عرصه دانش باستان‌شناسی با تولید مقالات علمی-پژوهشی باشیم. هر چند که باستان‌شناسی در ایران نسبت به بسیاری رشته‌های دیگر رشته‌ای جوان است، ولی می‌توان با راهنمایی پیشکسوتان و تلاش جوانان شاهد تولید نوشتارهای علمی-پژوهشی برای غنای این دانش در کشور باشیم. دو فصلنامه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران امیدوار است که با انتشار مقالات علمی-پژوهشی سهمی هر چند کوچک در رشد و توسعه رشته و دانش باستان‌شناسی داشته باشد. ذکر این نکته مهم ضروری است که انتشار این گونه نشریات بدون تردید موجب خواهد شد که از یک‌سو باستان‌شناسی در کشور و به‌ویژه در میان نخبگان جامعه به جایگاه واقعی خویش دست‌یابد و از سوی شاهد رقابت علمی و نظریه‌پردازی در میان باستان‌شناسان باشیم. در پرتو نظریه‌هاست که رشد و بالندگی در هر علمی پدید خواهد آمد. به امید آن روز و با یاری پروردگار یکتا شاهد تحولی چشم‌گیر در عرصه این دانش باشیم.

### سردبیر

## تحلیل نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی استقرارهای پیش از تاریخی دشت سنقر

محمود حیدریان

استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه شهرکرد  
heydarianm@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۱/۳۰، تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۵/۳۰  
(از ص ۱۳۹ تا ۱۵۲)

### چکیده

این مقاله بر آن است تا عوامل زیست‌محیطی و نقش آن‌ها در شکل‌دهی فضایی استقرارهای انسانی دوره‌های پیش از تاریخی نوسنگی، مس‌سنگ، مفرغ و آهن دشت سنقر را مورد بررسی و مطالعه قرار دهد. برای دستیابی به این مهم از نتایج دو فصل بررسی باستان‌شناسی منطقه که شناسایی ۱۰۵ محوطه باستانی از دوره‌های فوق را در بر داشت، استفاده شد. با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی و در قالب سیستم اطلاعات جغرافیایی با استفاده از نرم افزار GIS، مطالعات اسنادی و تحلیل‌های فضایی صورت گرفت تا عوامل مؤثر در شکل‌گیری و پراکنش استقرارها در هر دوره شناسایی شوند. بعد از تشکیل پایگاه داده‌ای، پراکنش محوطه‌های باستانی هر دوره نسبت به متغیرهای ناهمواری‌ها، منابع آب، پوشش گیاهی، نوع لندفرم و سازندهای زمین‌شناسی، شیب و جهت شیب مطالعه شد. نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که عوامل ارتفاع، شیب، پوشش مرتعی و نزدیکی به رودخانه بیشتر از سایر عوامل طبیعی بر توزیع محوطه‌های پیش از تاریخی منطقه تأثیر گذاشته‌اند. هر چند سایر عوامل نیز در این ارتباط نقش داشته‌اند، اما نقش عوامل فوق از دیگران برجسته‌تر بوده است. ارتفاع متوسط قابل سکونت که حدود ۱۹۰۰-۱۸۰۰ متر می‌باشد، بهترین شرایط ایده‌آل دمایی را در طی دوره‌های مختلف فراهم نموده است.

**کلیدواژگان:** توزیع فضایی، عوامل طبیعی، استقرارهای پیش از تاریخی، سنقر و کلیایی، GIS.

## مقدمه

سیستم اطلاعات جغرافیایی عبارت است از یک نظام منسجم از سخت‌افزار، نرم‌افزار و داده‌ها، که به‌کاربر امکان می‌دهد داده‌های<sup>۱</sup> وارد شده به رایانه را ذخیره‌سازی، مدیریت، تجزیه و تحلیل، انتقال، ارزیابی و بازیابی و مدل‌سازی کرده و به‌صورت اطلاعات نقشه‌ای، جدولی و مدلی از پهنه‌های جغرافیایی منتشر کند (مخدوم و هم‌کاران، ۱۳۹۰). این سیستم یک سیستم اطلاعاتی درباره داده‌های مکان‌دار (جغرافیایی) است و «برگرفته از واژه آمریکایی Geographic Information System (GIS) است که مترادف آن به‌صورت واژه Geographical Information System در کشورهای اروپایی نیز استفاده می‌شود» (DeMers, 1997). گستردگی مفهوم و زمینه‌های کاربرد آن باعث شده تا واژه Geo Information System نیز بر آن اطلاق و به‌طور روزافزونی در منابع علمی مورد استفاده قرار گیرد. این سیستم دارای ارکانی است که معمولاً به‌صورت چهارگانه نام برده می‌شوند که عبارتند از: سخت‌افزار، نرم‌افزار، داده و کاربر. رکن سخت‌افزاری نیازمند سیستم کامپیوتر، میز، صفحه رقومی‌گر، اسکنر، GPS، تئودولیت‌های الکترونیکی، ابزارهای فتوگرامتری رقومی و سامانه‌های تفسیر داده‌های سنجنش از دور و چاپ‌گر است. رکن نرم‌افزاری هم شامل نرم‌افزارهای استاندارد پایه و نرم‌افزار GIS است. برخی منابع به‌طور کلی انواع داده‌های GIS را به دو دسته مکانی و غیرمکانی یا توصیفی تقسیم کرده‌اند (جهانی و مسگری، ۱۳۸۰: ۲۳). اما از آن‌جا که تکامل GIS نشان داده که ارتباط مستقیمی بین چگونگی نمایش و پردازش داده‌ها وجود دارد، از این‌رو سه نوع داده در آن قابل تفکیک است: داده‌های هندسی یا مکانی، داده‌های گرافیکی و داده‌های توصیفی یا غیرمکانی (مخدوم و هم‌کاران، ۱۳۹۰). باید خاطر نشان کرد که خروجی تولید نهایی یک تجزیه و تحلیل در GIS است. از این‌رو رکن چهارم از مجموعه وظایف GIS به خروجی اختصاص یافته است. خروجی GIS پل ارتباطی کاربر با دیگر متخصصان و کاربران است.

امروزه با استفاده از این سیستم، باستان‌شناسان، قادرند تا متغیرهای متعددی مانند مسافت بین موقعیت محوطه‌های باستانی، انواع معماری و مصنوعات را که در چشم‌انداز وجود دارند، کشف و تجزیه و تحلیل نمایند. بیشتر این متغیرها در مورد مسایلی چون تحرک و توسعه اجتماعی و سیاسی گروه‌ها در طول زمان به‌کار برده می‌شوند (Liu et al, 2002; Varien, 1999; Torres, 2005) و به نوعی به بررسی الگوهای استقراری آن‌ها ارتباط می‌یابند که ریشه آن به دهه ۱۹۵۰ و بررسی گوردون ویلی در دره ویرو در کوهستان‌های پرو بر می‌گردد (Willey, 1953). رویکردی که انجام می‌شود تا تغییرات فرکانس‌های مکانی محوطه‌ها و انواع محوطه‌ها نسبت به بسترهای زیست‌محیطی را مورد بررسی قرار دهد. در طول ۳۰ سال گذشته، توسعه فعالیت‌های GIS در باستان‌شناسی، با گسترش مسایل نظری در انسان‌شناسی و باستان‌شناسی، پیشرفت در فن‌آوری کامپیوتر و

۱. داده، تشریح کمی و کیفی مشخصه‌های پدیده و یا واحدهای مورد نظر است. به‌صورت عدد، گزارش، شکل، نقشه، جدول، نمودار و ... است که هیچ پردازشی روی آن انجام نشده است. اطلاعات عبارت است از نتایجی که به‌منظور دستیابی به واقعیت‌ها، ارتباطات و وابستگی در ساختارهای پیچیده از اعمال فرایندها (پردازش‌ها) بر روی داده، کسب می‌شود. به‌عبارت دیگر، داده‌ها هرگاه پردازش شوند و برای تأمین نیازهای مختلف قابل استفاده باشند، اطلاعات نامیده می‌شوند. ابزار کمکی که به‌منظور استخراج و انتخاب اطلاعات به‌کار می‌رود، سیستم الکترونیکی پردازش داده یا سامانه اطلاعات نامیده می‌شود.



افزایش دسترسی به آن‌ها همراه بوده است. این سیستم امروزه به رویکردهای بنیاد عامل<sup>۱</sup>، که تا حدی به موفقیت هم رسیده‌اند، بیشتر نزدیک شده است (Kohler et al, 2000). این فن‌آوری، از امکانات و برنامه‌های مختلف زیادی مبتنی بر قابلیت‌های نرم‌افزاری و کاربردی برخوردار است که روش‌های سنتی فاقد آن هستند. مهم‌ترین قابلیت GIS را باید امکان انجام تحلیل‌های پیچیده داده‌های مکانی<sup>۲</sup> و غیرمکانی<sup>۳</sup> 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 ...) در محیط GIS ترکیب و به‌طور هم‌زمان تحلیل شده و به نمایش در می‌آیند.

در ایران، موسوی کوهپر و هم‌کاران (۱۳۹۰) و مقصودی و هم‌کاران (۱۳۹۱) این سیستم را برای بررسی و تحلیل الگوهای استقرار دوره‌های مختلف مناطق مازندران و دشت تهران به کار برده‌اند. تحقیق پیش‌رو، با استفاده از داده‌های باستان‌شناسی و کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در پی آن است تا قابلیت و توانایی ابزار این سیستم به‌منظور، شناسایی بستر زیست‌محیطی محوطه‌های باستانی به‌منظور تاثیر آن‌ها از این محیط، ارتباط زمانی و مکانی آن‌ها با یک‌دیگر و ارزیابی الگوهایی استقرار دوره‌های نوسنگی، مس‌سنگ، مفرغ و آهن<sup>۴</sup> منطقه سنقر را به کار گیرد.

### روش تحقیق و وضعیت جغرافیایی منطقه

روش تحقیق حاضر توصیفی-تحلیلی است. با عنایت به ضروریات تحقیق، در آغاز به‌منظور تبیین مسئله تحقیق و تعیین عوامل طبیعی موثر بر استقرارهای پیش از تاریخی منطقه، مطالعات اسنادی انجام شد و سپس وضعیت منطقه مورد مطالعه (شهرستان سنقر و کلیایی) به‌طور کلی ترسیم شد. با توجه به شرایط زیست‌محیطی منطقه، عوامل طبیعی که می‌توانستند در شکل‌گیری و پراکنش استقرارهای انسانی تأثیر بگذارند، شناسایی شده و مهم‌ترین آن‌ها در این زمینه به بحث گذاشته شد. برای رسیدن به اهداف مورد نظر از نرم‌افزار ArcGIS ۱۰ استفاده شد. با تشکیل پایگاه داده‌ای لازم برای تحقیق که در قالب نظام اطلاعات جغرافیایی صورت گرفت، به تجزیه و تحلیل توزیع فضایی استقرارها و تجزیه و تحلیل وضعیت توزیع آن‌ها نسبت به عوامل طبیعی پرداخته شد و در نهایت عوامل طبیعی موثرتر شناسایی شدند. اما منطقه مورد مطالعه، 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). این منطقه از لحاظ مورفولوژی<sup>۵</sup> در ناحیه‌ای کوهستانی واقع شده و با کوه‌های مرتفع، محصور شده است. در نواحی شمالی و مرکزی روند ناهمواری‌ها

1. Agent-Based Approaches.

2. Spatial Data.

۳. Non Spatial Data.

۴. برای اطلاعات بیشتر در مورد الگوهای استقراری تمام دوره‌ها به حیدریان و همکاران، ۱۳۹۲، مراجعه شود.

5. Morphology

غربی-شمال غربی و شرقی-جنوب شرقی است ولی مناطق جنوبی و جنوب غربی از روند اصلی زاگرس، شمال غربی-جنوب شرقی، تبعیت می‌کنند. مسیل‌هایی که اغلب از نواحی شمالی منطقه از میان سازندها و بیرون زدگی‌های 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 جنوب غربی دشت، رودخانه‌های گاورود و جامیشان را تشکیل می‌دهند. سنقر از نظر اقلیم دارای آب و هوای سرد و بیابالی است و هوای نقاط مرتفع و سینه کوه‌ها سردتر از دامنه‌ها و خود دشت می‌باشد. براساس تقسیم‌بندی اقلیمی کوپن<sup>۱</sup> این شهرستان دارای اقلیم نیمه خشک و استپی خنک است با زمستان‌های سرد که تا ۲۸ درجه زیر صفر و تابستان‌های معتدل که تا حداکثر ۳۹ درجه بالای صفر می‌رسد. به‌طور کلی با تقسیم استان به دو منطقه سردسیر و گرمسیر، سنقر در منطقه سردسیر واقع گردیده است (سلطانی، بی‌تا). زمستان آن از آذر ماه شروع شده و تا اواخر فروردین ماه ادامه می‌یابد. ریزش نزولات جوئی در زمستان به صورت برف و در اواخر زمستان و اوایل بهار به صورت باران است و میزان آن بین ۴۵۰ تا ۷۰۰ میلی‌متر در طول سال می‌باشد. وزش باد شمالی موجب بارندگی در زمستان شده و هوا را خنک می‌کند. باد جنوبی هوا را در زمستان معتدل و در تابستان گرم می‌کند. باد جنوب شرقی از سوی اسدآباد به‌ویژه در فصل پاییز سبب نباریدن باران و خشکی هوا می‌شود.



شکل ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه در غرب ایران (موسوی کوهپیر و حیدریان، ۱۳۸۷).

### یافته‌های تحقیق یافته‌های باستان‌شناسی

در منطقه مورد مطالعه، در طول دو فصل بررسی که به سرپرستی نگارنده در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۷ انجام شد (حیدریان، ۱۳۸۳ و ۱۳۸۷)، در دوره پیش از تاریخ، تعداد ۱۰۵ محوطه شناسایی شد. تاریخ‌گذاری محوطه‌ها بر اساس گونه‌شناسی و مطالعات مقایسه‌ای مواد گردآوری شده سطحی انجام شد (ویت و دایسون، ۱۳۸۲)<sup>۲</sup>. از مجموع ۱۰۵ محوطه، ۲ محوطه دارای آثار شاخص دوره نوسنگی، ۷ محوطه دارای

1. Koppen

۲. آثار به‌دست آمده در هر فصل با یافته‌های گاهنگاری شده بخش‌های غرب و شمال غربی ایران مقایسه و گونه‌شناسی گردید. در مورد گاهنگاری محوطه‌های پیش از تاریخی فصل اول به خطیب‌شهیدی و همکاران، ۱۳۹۱ مراجعه شود.

آثار مربوط به دوره مس‌سنگ قدیم، ۸ محوطه دارای آثار دوره مس‌سنگ میانی، ۱۷ محوطه دارای آثار دوره مس‌سنگ جدید، ۱۰ محوطه دارای آثار دوره برنز قدیم، ۱۵ محوطه دارای آثار دوره میانی و جدید برنز و ۴۶ محوطه دارای آثار عصر آهن بودند. به‌طور کلی یافته‌های سطحی حاصل از بررسی‌های انجام گرفته، نشان می‌دهد که در این ناحیه از دوره نوسنگی و مس‌سنگ قدیم به‌طور مداوم تاکنون استقرارهای انسانی برقرار بوده‌اند. لازم به ذکر است که در سطح محوطه‌های خدایی، شیخ جلیل و آب ناز، تپه چخماقی یا چخماق تپه‌سی (که در سطح آن انواع ریز تیغه‌ها و تیغه‌های سنگی در رنگ‌های مختلف پراکنده است) و تپه نادعلی بگ آثار سفالی شبیه آثار فاز سراب جدید SV و سفال دالما به‌دست آمده است..

از ابتدای عصر مس‌سنگ میانی ارتباط این ناحیه با حوزه دریاچه ارومیه و به خصوص فرهنگ دالما گسترش می‌یابد. سنقر در همین زمان با مناطق دیگری نیز در ارتباط بوده و مطالعه آثار سفالی این دوره، ارتباط نزدیک محوطه‌های این ناحیه با محوطه‌های گودین هم‌زمان با عبید II و سه‌گابی کنگاور و محوطه‌های پیشکوه لرستان را نشان می‌دهد. در اواسط مس‌سنگ میانی ارتباط این منطقه با ماهیدشت کرمانشاه از جمله فاز قدیم محوطه‌های چغاماران و سیاه‌بید آشکار است. محوطه‌های سنقر در اواخر عصر مس‌سنگ میانی از یک‌سو با فاز جدید سیاه‌بید در ماهیدشت و فرهنگ پیزدلی در حوزه دریاچه ارومیه در ارتباط اند و از سوی دیگر به‌خوبی همسایگان خود در کنگاور هم‌زمان با عبید III، نهایند (Young, 1966: 228) و ملایر (Howell, 1979: 156-157) هستند. سفال گیان Vc شباهت زیادی با آثار سفالی این دوره زمانی در سنقر دارد.

نقوش فشرده و نیشگونی نمونه‌های سفالی که از سطح محوطه‌های ۴۹، ۴۳، ۸۱، ۱۵۵، ۱۹۰، ۱۹۹، ۲۲۶ و ۲۶۱ شناسایی شده‌اند، قابل مقایسه با سفال مشابه در تپه دالما (Hamlin, 1975: 125, fig. 8: c)، سه‌گابی (Young, 1965: 67, fig. 10) و پیشکوه لرستان (2, 3, 8-10)، (Goff, 1971: 138, fig. 3: 32, 33, 35, 36, 45) و سیاه‌بید (Levine and Young, 1986: 31, fig. 13) می‌باشند. ظروف با لعاب گلی غلیظ قرمز و داغ‌دار، Red Slip، مربوط به دوره‌های مس‌سنگ میانی و جدید در محوطه‌های ۱۰، ۱۷، ۱۹، ۳۴، ۴۲، ۵۷، ۶۲، ۸۱، ۸۶، ۱۰۵، ۱۰۸، ۱۱۵، ۱۳۸، ۱۷۵، ۲۱۲، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۶۱ و ۲۶۲ شناسایی شده‌اند که نشان‌دهنده ارتباط منطقه سنقر با فرهنگ‌های حسین‌آباد و چشمه‌نوش دره کنگاور در ۳۶۰۰-۳۲۰۰ ق.م می‌باشند. با وجود این که مدارک مستندی از دوره اوروک متأخر و به‌طور کلی حضور مردمان سرزمین‌های پست (شوش-میان‌رودان) به مناطق مرتفع را در دوره‌های گودین V و VI در دره کنگاور و ماهیدشت داریم، اما شواهد باستان‌شناسی متقنی از این حضور در سنقر به‌دست نیامد. در منطقه مورد مطالعه بیش از نیمی از سفال‌های محوطه‌های ۱۰، ۱۹، ۳۴، ۴۰، ۴۲، ۴۹، ۵۹، ۶۱، ۶۳ و ۷۶ متعلق به فرهنگ عصر مفرغ قدیم است. با مقایسه این سفال‌ها، این نتیجه حاصل شد که سفال‌های عصر مفرغ قدیم سنقر بیش از هر محوطه دیگری با سفال‌های گودین IV کنگاور (Young, 1974: 44, fig. 24)، دوره K گوی‌تپه (Brown, 1951: 45, fig. 14)، آثار طبقه مفرغ قدیم یانیک‌تپه (Burney, 1961: LXXIII. No, 49)

در شرق دریاچه ارومیه و آثار سفالی محوطه‌های جمهوری آذربایجان شباهت دارند. این تشابهات، هم در شکل ظروف و هم در تزیینات آن‌ها مشهود است. این تشابه در پایان هزاره سوم و آغاز هزاره دوم ق.م (عصر مفرغ میانی) ارتباط نزدیک بین منطقه سنقر و دره کنگاور، لرستان و حوزه دریاچه ارومیه را خاطر نشان می‌سازد.

در پایان هزاره سوم و آغاز هزاره دوم ق.م (عصر مفرغ میانی) ارتباط نزدیکی بین منطقه سنقر و دره کنگاور، لرستان و حوزه دریاچه ارومیه پدید می‌آید. نمونه‌های سفالی این دوره از نظر فرم و نقوش زیگزاگی داخل کادر شبیه ظروف زاویه‌دار گودین III در کنگاور (Young, 1969: 83, fig. 18: 1)، طبقه VI b هفتون تپه (Hamlin, 1974: 139, no. 2) و طبقه IV دینخواه تپه (Hamlin, 1981: 125, no. 2) و طبقه VI b هفتون تپه (Hamlin, 1981: 125, no. 2) و هم‌چنین نقوش به‌کار رفته در لرستان (Goff, 1968: 122. fig. 10, nos. 12, 13, 14) می‌باشند. از جمله محوطه‌های دارای این فرهنگ در سنقر می‌توان به محوطه‌های ۱۷، ۱۹، ۴۵، ۴۶، ۵۰، ۵۹، ۶۹ و ۷۶، ۹۵، ۱۰۲، ۱۲۶، ۱۵۱، ۱۹۴، ۲۶۲ و ۲۷۵ اشاره کرد.

در یک رهیافت مقایسه‌ای با محوطه‌های مربوط به اواخر عصر برنز و عصر آهن در غرب و شمال غرب ایران، بقایایی از این دوره در بعضی از محوطه‌ها شناسایی گردید که حاکی از ارتباط فرهنگی بین منطقه سنقر و مناطق یاد شده است. آثار سفالی این دوره از نظر شکل لبه، بدنه، فرم و تکنیک ساخت شبیه آثار سفالی طبقه IV دینخواه تپه (Hamlin, 1974: 133, no. 4.5a)، ظروف گودین II (Young, 1974: 133, fig. 48, no. 9 & p.135, fig. 49, no.4) و طبقه VI b هفتون (Goff, 1968: 122. fig. 10, nos. 12,) I و II (Hamlin, 1981: 123, no. 4) (13, 14)، گیان III و گودین III<sub>2</sub>، حسنلو III و IV (Henrickson, 1987, fig. 61)، سفال‌های عصر آهن III در جنوب دریاچه ارومیه، حسنلو III (Young, 1965: 56)، (Young, 1965: 58, fig.3, nos. 9.) و زیویه (fig.2, no 6, 10 & p.60, fig. 4, no. 7) می‌باشند (حیدریان، ۱۳۸۷).

### یافته‌های طبیعی

ره‌نمایی در بررسی عوامل مؤثر در شکل‌گیری و توسعه سکونت‌گاه‌های انسانی به بررسی مختصات جغرافیایی، موقعیت جغرافیایی، زمین‌شناسی، توپوگرافی، آب و هوا، منابع آب، خاک، پوشش گیاهی و ... پرداخته و بررسی آن‌ها را در طرح‌های مطالعات مرتبط با سکونت‌گاه‌ها ضروری دانسته است (ره‌نمایی، ۱۳۶۹). مشیری در بررسی علل شکل‌گیری الگوهای زندگی با توجه ویژه به معیشت کوچ‌نشینی، موقعیت جغرافیایی، آب و هوا، ناهمواری‌ها، شیب، ارتفاع، پوشش گیاهی، جنس زمین و نوع خاک، منابع آب و ... را علل طبیعی دخیل در این مورد دانسته است (مشیری، ۱۳۷۲). زرگر نقش این عوامل را حتی در معماری مسکن در مقیاس‌های مختلف مورد توجه قرار داده و از بین عوامل طبیعی به بررسی نقش منابع آب، شکل پستی و بلندی‌ها، زمین، جنس زمین، موقعیت نسبت به عوامل طبیعی مثل رودخانه، کوه و ...، آب و هوا و عوامل اقلیمی و ... در شکل‌دهی به نقاط روستایی و معماری آن‌ها پرداخته است (زرگر، ۱۳۸۴). اما به‌نظر تولون عوامل طبیعی مؤثر

در پراکندگی جمعیت و سکونت‌گاه‌ها عبارتند از: آب و هوا، پوشش گیاهی، منابع آب، ناهمواری‌ها (ارتفاع و شیب) و ... (تولون، ۱۳۷۴). آنچه که با عنایت به مطالب اخیر می‌توان گفت این است که «الگوی اسکان در سکونت‌گاه‌های انسانی بیش از هر چیز انعکاس ویژگی‌های محیط طبیعی است که در قالب اشکال ناهمواری، آب و هوا، پوشش گیاهی، محیط زیست، نحوه دسترسی به منابع آب و خاک و ... بر استقرارها مؤثر واقع می‌شود» (سعیدی، ۱۳۷۷). از این رو از بین عوامل و عناصر مذکور موارد زیر به‌عنوان عوامل طبیعی مؤثر بر استقرارهای باستانی شناسایی می‌شود: ارتفاع، میزان بارش، نوع آب و هوا، آب‌های جاری، پوشش گیاهی مرتعی و پوشش گیاهی جنگلی که با توجه به وجود هر یک از آن‌ها در منطقه مورد مطالعه، تعدادی از آن‌ها انتخاب شده‌اند. لذا محوطه‌های هر دوره نسبت به عوامل طبیعی که در منطقه مورد بررسی تاثیرگذار بودند، مطالعه شده‌اند که در زیر به شرح آن می‌پردازیم:

**۱- ارتفاع:** این عامل همواری یا ناهمواری بستر استقرار محوطه‌های باستانی را بیان می‌کند. بر این اساس سطح منطقه از نظر ارتفاع از سطح دریاهای آزاد به ۷ طبقه ارتفاعی (از ۱۶۰۰ متر تا بالای ۲۸۰۰ متر ارتفاع) تقسیم شد. نتایج حاکی از آن است که اکثر محوطه‌ها به ارتفاعات پایین‌تر گرایش داشته، به طوری که از ۱۰۵ محوطه شناسایی شده ۵۱/۳ درصد آن‌ها در محدوده ارتفاعی بین ۱۸۰۰-۱۶۰۰ متر، ۳۱/۸ درصد آن‌ها در محدوده ارتفاعی بین ۲۰۰۰-۱۸۰۰ متر، ۸/۷ درصد آن‌ها در محدوده ارتفاعی بین ۲۲۰۰-۲۰۰۰ متر، ۵/۱ درصد آن‌ها در محدوده ارتفاعی بین ۲۴۰۰-۲۲۰۰ متر و ۳ درصد آن‌ها نیز در محدوده ارتفاعی بین ۲۶۰۰-۲۴۰۰ متر واقع شده و در محدوده ارتفاعی بالاتر، هیچ نشانی از بقایای استقرار مشاهده نمی‌شود.

**۲- فاصله تا رودخانه:** براساس وابستگی زندگی انسان به آب، سطح منطقه به ۵ طبقه مسافتی از رودخانه‌های دائمی (۰-۵۰۰، ۵۰۰-۱۵۰۰، ۱۵۰۰-۲۵۰۰، ۲۵۰۰-۳۵۰۰ و بالای ۳۵۰۰ متر) تقسیم شد. قرار گرفتن ۸۳ درصد محوطه‌ها در محدوده مسافتی ۰-۵۰۰ متری از بستر رودخانه‌های دائمی و ۱۷ درصد باقی‌مانده در محدوده مسافتی ۱۵۰۰-۵۰۰ متری، وابستگی حیات و سکونت انسان به ضروری‌ترین عامل زیست‌محیطی یعنی آب را نشان می‌دهد.

**۳- پوشش گیاهی مرتعی:** سطح منطقه به ۴ لایه فقیر، ضعیف، خوب و غیره تقسیم شد که اکثر محوطه‌ها در محدود پوشش گیاهی ضعیف قرار گرفته‌اند.

**۴- شیب و جهت شیب:** با مطالعه پراکنش محوطه‌ها نسبت به شیب و جهت شیب مشخص شد که تمام نقاط بین شیب صفر تا ۳۵ درصد واقع شده‌اند و استقرار در بالاتر از این شیب اساساً شکل نگرفته است. لازم به ذکر 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.

**۵- لندفرم:** از نظر تغییرات سطح زمین و شکل ظاهری آن، منطقه هم کوهستانی و هم دشت است که در این بین بیشتر محوطه‌ها در دشت قرار گرفته‌اند.

## ۶- نوع سازندهای زمین‌شناسی: از نظر زمین‌شناسی نیز منطقه در

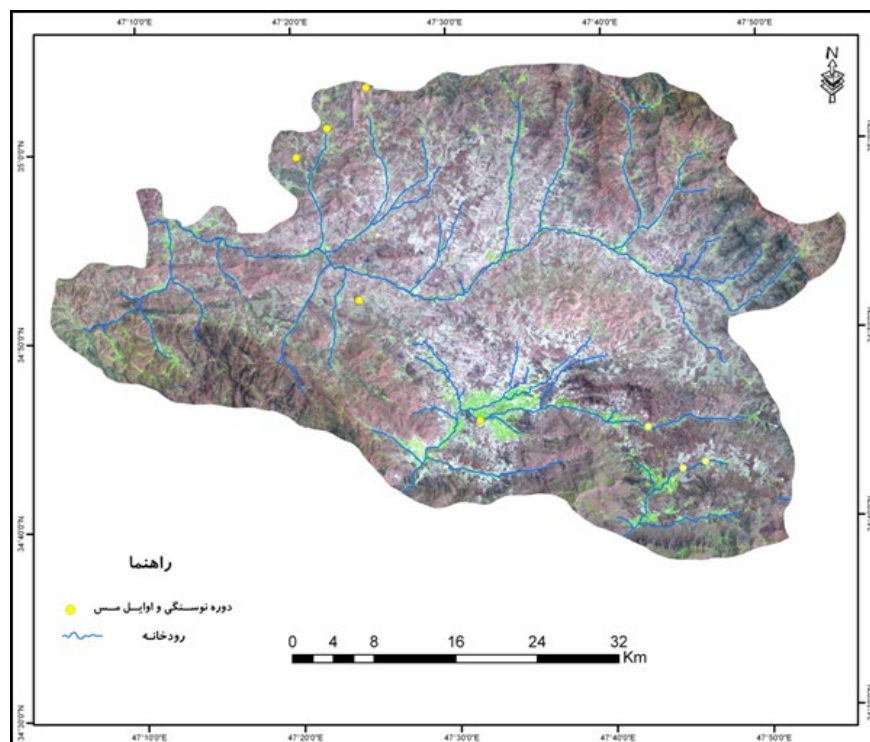
چهار لایه سنوزوئیک، مزوزوئیک، کواترنر و نامعلوم واقع شده که نتایج مطالعه آن‌ها حاکی از این است که بیشتر محوطه‌ها در مناطق مزوزوئیک که بیشتر کواترز، شیل و برخی مواد دیگر آتشفشانی هستند و مناطق آب‌رفتی کواترنر شامل تراس‌های قدیمی و جوان و مخروط افکنه که از نظر شرایط وجود آب و خاک مرغوب برای کشاورزی مساعدند، واقع شده‌اند.

بر اساس مطالعات باستان‌شناسی و جغرافیایی انجام گرفته می‌توان گفت که در دوره نوسنگی و اوایل دوره مس‌سنگ محوطه‌های باستانی منطقه در ارتفاع حدود ۱۸۰۰ متری و بخش کوهستانی شمالی و جنوب‌شرقی، شکل گرفته‌اند (شکل ۲). شکل‌گیری استقرارهای این دو دوره، در اطراف رودخانه‌ها رخ داده است. اما این شکل‌گیری به معنای استفاده از حاشیه رودخانه جهت انجام کشاورزی نبوده است. چرا که در داخل دره‌ها با عدم وجود زمین‌های حاصلخیز و مسطح روبرو هستیم. یکی از دلایل سکونت در مناطق دره‌ای کوهستانی، علاوه بر 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. احتمالاً مناطق مسطح به دلیل نبود امنیت کافی، جای مناسبی برای اسکان دایمی نبوده‌اند. سرمای بیش از حد و وجود قله برف‌گیر نیز باعث شده تا در مناطق مرتفع‌تر، استقرارهای یکجانشین شکل نگیرد. با مشاهده توزیع محوطه‌های باستانی نسبت به ارتفاع، می‌توان پراکندگی محوطه‌ها را در داخل دره‌ها و حاشیه رودخانه‌ها مشاهده نمود. 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.

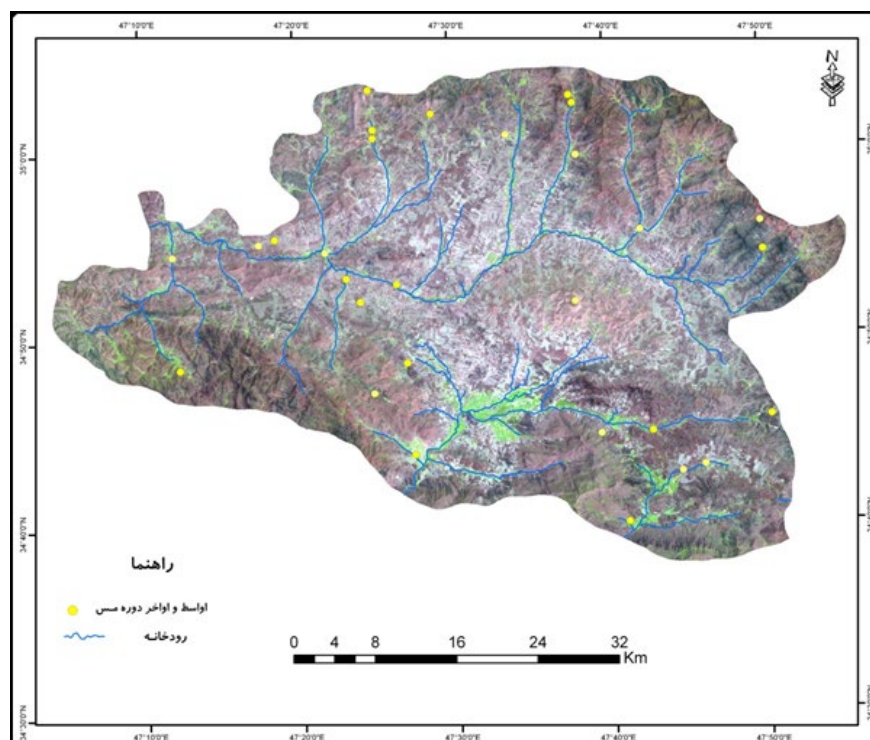
در اواخر دوره مس‌سنگ، بر تعداد محوطه‌ها افزوده شده است، اما این توزیع به جای تمرکز در دشت بیشتر به تبعیت از توزیع رودخانه‌ها، در داخل خط‌القدرها و بر روی دامنه‌ها گسترش یافته است (شکل ۳). ارتفاع متوسط قابل سکونت در این دوره حدود ۱۸۸۰ متر بوده که نسبت به دوره قبل تفاوت محسوسی ندارد. این ارتفاع با توجه به حداقل ارتفاع که حدود ۱۵۰۰ متر و بالاترین ارتفاع که حدود ۳۳۵۰ متر است، ارتفاع پایینی محسوب می‌شود. توزیع مناطق مسکونی این دوره در داخل دشت‌ها، سکونت در پایین دست حاشیه رودخانه اصلی که دارای میزان آب بیشتری است، را نشان می‌دهد. هنوز امنیت به اندازه کافی در داخل دشت برقرار نبوده و شیوه معیشتی ساکنان کماکان بر پایه شکار و احتمالاً 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 جهت مصارف کشاورزی منتفی می‌کند.

در اوایل دوره برنز نیز کمافی‌سابق، اصلی‌ترین عامل طبیعی در شکل‌گیری استقرارها، نزدیکی به حاشیه رودخانه بوده است. توزیع محوطه‌ها با روند کوهستان‌های منطقه که شرقی-غربی بوده و در بخش شمالی و جنوبی متمرکز شده، هم‌پوشانی دارد. در داخل دشت، به تبعیت از مسیر رودخانه چندین محوطه

**شکل ۲:** توزیع محوطه‌های نوسنگی و اوایل دوره مس سنگ سنقر (نگارنده).



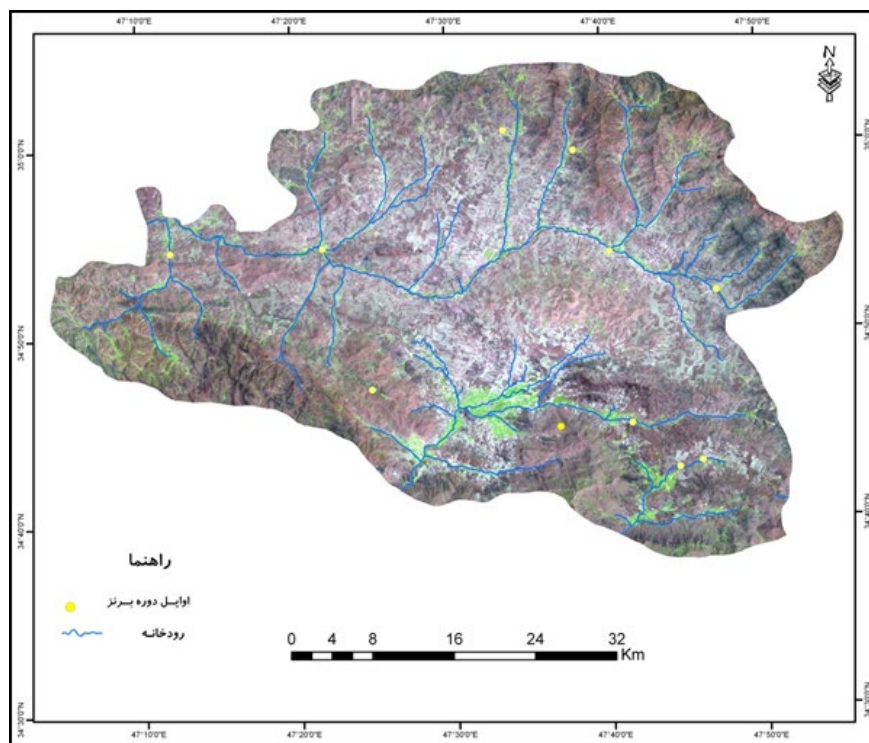
**شکل ۳:** توزیع محوطه‌های دوره مس سنگ میانی و جدید سنقر (نگارنده).



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. شکل ۴ توزیع محوطه‌های باستانی مربوط به اوایل دوره برنز را نشان می‌دهد. با توجه به پراکندگی نقاط می‌توان مهم‌ترین عامل در انتخاب مکان را دسترسی به منابع آب قلمداد نمود. همچنین ارتفاع متوسط قابل سکونت در این دوره حدود ۱۸۵۰ متر بوده است که نسبت به دوره گذشته تغییر محسوسی ندارد.

در اواخر دوره برنز نیز مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده برای سکونت، دسترسی به منابع آب بوده است (شکل ۵). 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 از قبیل دما، مقدار اکسیژن و دیگر عوامل محدودکننده بر انسان بوده 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 گرفته است. اما در مجموع میزان تراکم سکونت در منطقه پایین است.

توزیع مناطق باستانی دوره آهن در شهرستان سنقر در شکل ۶ نشان داده شده است. در این دوره با غلبه بشر بر شرایط محیط طبیعی اغلب مناطق نیمه کوهستانی مورد استفاده قرار گرفته است. همانند گذشته مهم‌ترین عامل

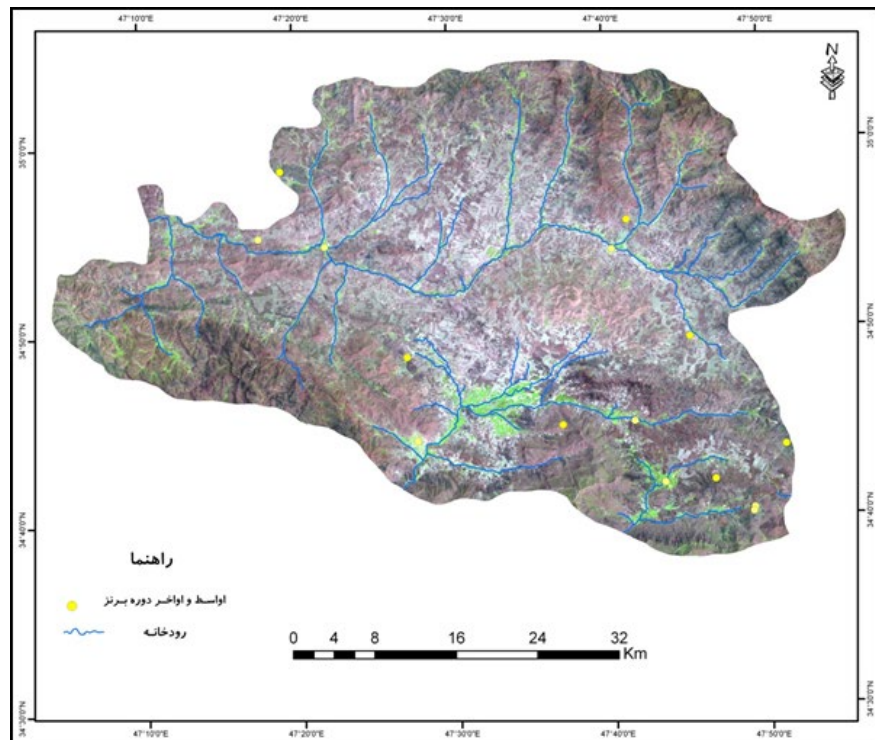


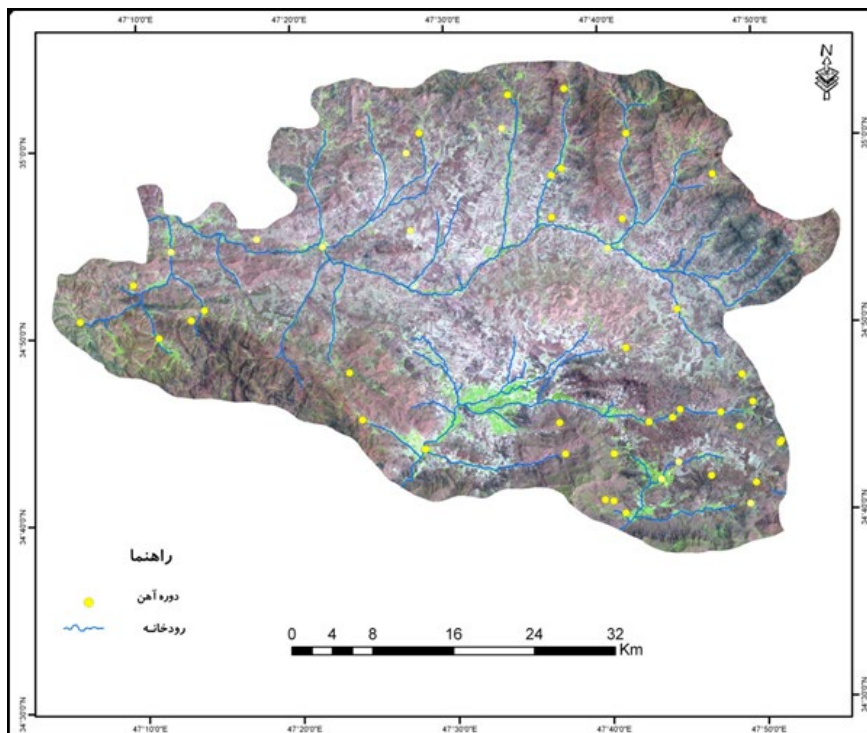
شکل ۴: توزیع محوطه‌های دوره مفرغ قدیم سنقر (نگارنده).



پراکندگی مناطق مسکونی، دسترسی به منابع آب رودخانه بوده است. بیشترین تراکم مناطق مورد سکونت در دامنه‌های جنوب‌شرقی که بیشترین ارتفاع منطقه را دارد، مشاهده می‌شود. دلیل این امر وجود رودخانه‌های اصلی با دبی بیشتر در این منطقه است. 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 ساکنین متکی به کشاورزی نبوده است. با توجه به رها نمودن 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 نظر می‌رسد تسلط انسان بر محیط طبیعی در این دوره آغاز شده، چراکه بالاترین ارتفاع مورد استفاده برای سکونت حدود ۲۴۵۰ متر در ارتفاعات جنوب‌شرقی است. به دلیل محدودیت شدید دما، کاهش فوق‌العاده فشار هوا و کمبود اکسیژن، در هیچ دوره دیگری شکل‌گیری استقرارها بالاتر از این ارتفاع گزارش نشده است. بنابراین می‌توان ادعا نمود که از دوره آهن به بعد مناطق مسکونی عمدتاً به سمت مناطق هموار دشت گسترش یافته‌اند. با افزایش جمعیت و تسلط انسان بر شرایط محیط طبیعی و مهیا شدن شرایط امنیت بیشتر در داخل دشت، گسترش سکونت‌گاه‌ها از این دوره به بعد به سمت ارتفاعات پایین‌تر رخ داده است. با توجه به این که شهرستان سنقر اساساً در آب و هوای سرد و نیمه مرطوب واقع شده و از نظر توپوگرافی عمدتاً منطقه‌ای کوهستانی است، ارتفاع متوسط قابل سکونت که حدود ۱۹۰۰-۱۸۰۰ می‌باشد، بهترین شرایط ایده‌آل دمایی را در طی دوران‌های مختلف فراهم نموده است.

**شکل ۵:** توزیع محوطه‌های دوره میانی و جدید مفرغ سنقر (نگارنده)





شکل ۶: توزیع محوطه‌های عصر آهن سنقر (نگارنده).

### نتیجه‌گیری

بر اساس مطالعات باستان‌شناسی و جغرافیایی انجام گرفته می‌توان گفت به علت کوهستانی و مرتفع بودن منطقه مورد مطالعه اکثر محوطه‌ها در نقاط ناهموار و مرتفع که دارای منابع عمده آبی هم هستند، شکل گرفته‌اند. با توجه به این که شهرستان سنقر اساساً در آب و هوای سرد و نیمه مرطوب واقع شده، ارتفاع متوسط قابل سکونت که حدود ۱۹۰۰-۱۸۰۰ می‌باشد، بهترین شرایط ایده‌آل دمایی را در طی دوران‌های مختلف فراهم نموده است. باید اشاره نمود که در همه دوره‌ها ارتفاع متوسط، مناسب‌ترین شرایط را در اختیار جوامع ساکن در منطقه قرار داده است. به دلیل وضعیت کوهستانی منطقه، رودخانه‌ها در داخل دره‌ها و خط القعرهای کوهستانی جریان داشته و این امر جوامع انسانی را به اجبار به سکونت در داخل دره‌ها واداشته است. آنچه داخل دره‌ها را برای مکان‌گزینی در این شهرستان مناسب نموده، نه تنها وجود منابع آب رودخانه در داخل خط القعرها در طی سال است، بلکه وجود امنیت کافی در مناطق نیمه کوهستانی و داخل دره‌ها است. پراکنش محوطه‌ها نسبت به شیب و جهت شیب نشان می‌دهد که تمام نقاط بین شیب صفر تا ۳۵ درصد واقع شده‌اند. از نظر بررسی جهت شیب نیز باید خاطر نشان نمود که حدود ۲۵ درصد محوطه‌ها رو به شمال، ۱۴ درصد محوطه‌ها رو به غرب، ۴۰ درصد آن‌ها رو به جنوب و ۲۱ درصدشان نیز رو به شرق واقع شده‌اند. عوامل ارتفاع، شیب و جهت آن، پوشش مرتعی و نزدیکی به رودخانه بیشتر از سایر عوامل طبیعی بر توزیع محوطه‌های پیش از تاریخی منطقه تأثیر گذاشته‌اند، هر چند سایر عوامل نیز در این ارتباط نقش داشته‌اند. در همه دوره‌ها در درجه اول مناطق دامنه‌ای و دره‌ها زودتر از دیگر مناطق 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.

## منابع

- تولون، ب.، ۱۳۷۴، جغرافیای سکونت، ترجمه محمد ظاهری، نشر دانشگاه تربیت معلم تبریز.
- جهانی، علی و سوسن مسگری، ۱۳۸۰، GIS به زبان ساده، تهران، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- 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.
- رهنمایی، محمدتقی، ۱۳۶۹، مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی: جغرافیا، نشر مرکز مطالعات و تحقیقات معماری و شهرسازی ایران.
- زرگر، اکبر، ۱۳۸۴، درآمدی بر شناخت معماری روستایی ایران، نشر دانشگاه شهید بهشتی.
- سعیدی، عباس، ۱۳۷۷، مبانی جغرافیای روستایی، نشر سمت.
- سلطانی، محمدعلی، بی‌تا، جغرافیای تاریخی و تاریخ مفصل کرمانشاهان، با مقدمه دکتر عبدالحسین نوائی.
- مخدوم، مجید، علی‌اصغر درویش‌صفت، هورفر جعفرزاده و عبدالرضا مخدوم، ۱۳۹۰، ارزیابی و برنامه‌ریزی محیط‌زیست با سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی، انتشارات دانشگاه تهران.
- مشیری، سیدرحیم، ۱۳۷۲، جغرافیای کوچ‌نشینی، نشر سمت.
- مقصودی، مهران، سیدمحمدزمان‌زاده، حسن فاضلی و سمیرا چزغه، 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، شماره ۴، دوره شانزدهم، زمستان ۱۳۹۱.
- موسوی کوهپر، سید مهدی و محمود حیدریان، ۱۳۸۷، بررسی فراگیر باستان‌شناسی دشت سنقر، مجله دانشکده ادبیات دانشگاه تهران، سال ۵۹؛ شماره ۱۸۵-۳ بهار ۱۳۸۷.
- موسوی کوهپر، سیدمهدی، محمود حیدریان، محسن آقایی‌هیر، حامد وحدتی‌نسب، حمید خطیب‌شهیدی، جواد نیستانی، ۱۳۹۰، «تحلیل نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی محوطه‌های باستانی استان مازندران»، مجله پژوهش‌های جغرافیای طبیعی دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، شماره ۷۵، صص ۷۹-۹۵، بهار ۱۳۹۰.
- ویت، مری و دایسون، رابرت هنری، ۱۳۸۲، گاه‌نگاری ایران (از حدود ۸۰۰۰-۲۰۰۰ ق.م)، چاپ اول، ترجمه اکبر پورفرج/ احمد چایچی امیرخیز، انتشارات نسل باران.

- Brown. B. T., 1951, "Excavation in Azerbaijan, Iran." 1948. London: Thon Murray, London.
- Burney, C., 1961, "Excavation at YanikTepe, North Western Iran," Iraq. Vol. XXIII: 138-50.
- DeMers, M. N., 1997, Fundamentals of Geographic Information Systems, John Wiley and Sons, Inc, New York, 486 pp.
- Goff. Clare, 1968, "LuristanIn the First millennium B.C." Iran. Vol. VI. PP. 105- 134.
- Goff. Clare, 1971, "Luristan before the Iron Age" Iran. Vol. IX. PP. 131-151.
- Hamlin. Carol, 1974, "The Early second millennium ceramic assemblage of dinkhatepe" Iran. Vol. XII. Pp. 125-153.
- Hamlin. Carol, 1975, "DalmaTepe", Iran. Vol. XIII, pp. III.127.
- Henrickson. Robert, Pottery production in Bronze Age central western Iran, In D. kingery (Ed) ceramics and civilization Vol. 2, American ceramic society.
- Howell, Rosalind, 1979, "Survey of the malayer plain" Iran XVII. pp. 156-157.
- Kohler T. A., J. Kresl, C. Van West, E. Carr and R. Wilshusen, 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, NY.
- Levine, Louis and T. Cuyler Young Jr, 1986, A Summary of The ceramic assemblages of the central western zagros form the middle Neolithic to the late third millennium B.C. colloquies internationaux CNRS Prehistoirede la Mesopotamia 17-18-19 December 1984P.17 Editions due CNRS: Paris.
- Liu, Li, Chen, Xingcan, Lee, Yun Kuen, Wright, Henry, Rosen, Arlene, 2002, Settlement Patterns and Development of Social Complexity in the Yiluo Region, North China
- Torres, Joshua M., 2005, Deconstructing the Polity: Communities and Social Landscapes of the Ceramic Age Peoples of South Central Puerto Rico. In Ancient Borinquen: Archaeology and Ethnohistory of Native Puerto Rico, edited by P. E. Siegel, pp. 202-229. University of Alabama Press, Tuscaloosa.
- Varien, Mark D., 1999, Sedentism and Mobility in a Social Lnadscape. University of Arizona Press, Tuscon.
- Willey, G. R., 1953, Prehistoric Settlement Patterns in the Viru Valley, Peru. Bureau of American Ethnology Bulletin 155. Washington, D.C.
- Young. T. cuyler, jr., 1966, "Survey in western Iran" 1961 Journal of Near Eastern studies. 25(A) p.p.228-239.
- Young. T. cuyler, jr., 1969, "Excavations at Godin Tepe. first progress Report" Royal Ontario Museum. pp. 3-4.
- Young. T. cuyler, jr., 1974, "An Archaeological survey of the kangavar valley" proceedings of the IIRD Annual symposium on Archaeological research in Iran. PP.23-30 Tehran Iran.
- Young. T. cuyler, jr., 1974, "Excavations at Godin Tepe. Second progress Report" Royal Ontario Museum.

---

## Analyzing the Role of Natural Factors in Spatial Distribution of Prehistoric Sites of Sonqor Plain

---

**Mahmoud Heydareyan**

Assistance Professor, Shahr-e Kurd University

heydarianm@yahoo.com

Received 2013/4/20 - Accepted 2013/8/21

### Abstract

This paper is trying to focus on and analyze the role of natural, geographical, and environmental factors in the appearance of human settlements in Neolithic, Chalcolithic, Bronze, and Iron ages of Sonqor Plain. Getting that, the results of two seasons of intensive survey in Sonqor have used; the collected data include 105 sites two of which attributed to Neolithic period, 32 sites to Chalcolithic period, 25 sites to Bronze Age, and finally 46 sites to Iron Age. Then, these sites have chosen as our studying materials and studying population. Achieving given goals the Geographical Information System (GIS) have applied for study and analysis the Data; establishing a data bank for the study, which is in the form of GIS, we carried out an analysis on spatial distribution of the sites in each given periods. Thus, natural factors like height, slope, landform, climate, flowing waters, rivers, and Pastures was the main focus to understand the role and efficiency of each factor in the appearance of the sites. Doing the study, it's became clear that the ancient settlement patterns of Sonqor was highly affected by natural factors mainly flora, water sources, slope, and height. This area is high and has a cool climate and these factors have created special and different conditions, forming human settlements similar to other areas in Iranian Central Zagros. Moreover, it is clear that the ancient settlement patterns of Sonqor were highly affected by natural factors such as height and distance to the river as well.

**Keywords:** Spatial Distribution, Natural Factors, Prehistoric Sites, Sonqor Plain, GIS

**PAZHOHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN**  
**Archaeological Researches of Iran**  
**Journal of Department of Archaeology, Faculty of Art and**  
**Architecture Bu-Ali Sina University**  
**Vol. 3 No.4, Spring-Summer 2013**



License Holder (Publisher): **Bu-Ali Sina University**  
Manage Director & Editor-in-Chief: **Mohammad Ebrahim Zarei Ph.D.**

**Editorial Board:**

**Jalaledin Rafifar Ph.D**

Professor in Faculty of Social Sciences University of Tehran

**Bahman Firouzmandi Shirejini Ph.D.**

Associate Professor, Department of Archaeology in University of Tehran

**Yaghub Mohammadifar Ph.D.**

Associate Professor, Department of Archaeology in Bu-Ali Sina University

**Abbas Motarjem Ph.D.**

Assistant Professor, Department of Archaeology in Bu-Ali Sina University

**Mehdi Mortazavi Ph.D.**

Associate Professor, Department of Archaeology in Sistan & Baluchestan University

**Kazem Mollazadeh Ph.D.**

Associate Professor, Department of Archaeology in Bu-Ali Sina University

**Hekmatollah Mollasalehi Ph.D.**

Associate Professor, Department of Archaeology in University of Tehran

**Seyed Rasoul Mousavi Haji Ph.D.**

Associate Professor, Department of Archaeology in Mazandaran University

**Reza Mehr Afarin Ph.D.**

Associate Professor, Department of Archaeology in Mazandaran University

**Kamal-Aldin Niknami Ph.D.**

Professor, Department of Archaeology in University of Tehran

**Ali Reza Hozhabri Nobari Ph.D.**

Professor, Department of Archaeology in Tarbiat Modares University

English Editor: **Ardashir Javanmardzadeh**

Executive Director: **Safaneh Sadeghian**

Cover Design: **Gholam Reza Shamlou**

Logo Type: **Professor Ahmad Teymouri**

Layout: **Khalilollah Beik Mohammadi**

Address: **Faculty of Art and Architecture, Bu-Ali Sina**  
**University, Ghoobar-e Hamedani blv, Hamedan, Iran**

E-Mail: **NBJ@basu.ac.ir & Journal.nbsh@yahoo.com**

Tel: **0811 - 8291129**, Fax: **0811 - 8290941**

Price: **9000 Toman**

**(All right reserved for the Bu-Ali Sina University)**



ISSN: 2345-5225



### **Main Characteristics of Acceptable Articles:**

- The aim of the "PAZHOHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN" Archaeological Researches of Iran journal is to publish the "researches and scientific experience in archaeology and history of art and architecture".
  - The article must be the result of author(s) research and has not been published in other journals.
  - The acceptance of article for publish is depending on scientific judgment and editorial board approval.
  - The responsibility of the scripts is remains with the author (s).
  - The article must be provided in A4 (21×30 cm), B Mitra (13) font, with 2003/ 2007 office word format, as well as the peripheries must be adjusted.
  - The opportunity of submission is provided by e-mail (Journal.NBSh@Yahoo.Com & NBJ@basu.ac.ir).
  - The first page must contains the correspond authors' name and complete postal address and phone number, e-mail, institute and his/ her position.
  - The permission and name of advisor professor is needed, if the article is the result of thesis.
  - The articles must be arranged as: title, abstract, introduction, research methodology, and literature review, theoretical bases, body, conclusion, acknowledgments, reference cited and English abstract.
  - The Persian abstract must mentions to the whole body of the article and not to be more than 300 words.
  - The English abstract must mentions to the main parts and the conclusion of the article and not to be more than 600 words.
  - The charts' names must be mentioned with number on top and the figures, maps, plates and graphs with number below. The resources and references must be mentioned.
  - The figures, maps, plates and graphs must be within the text and an apart version of them in jpg with 300 dpi resolutions, also needed separately.
  - The article must not be more than 20 pages in given format.
- Only Persian articles can be submitted to be published.
- The "title" includes the topic, first and last name of author(s), position and the institute; the title must declare the content.
  - The abstract is short explanation, but clarifying the whole article content: the problem, research aim, essence, main points and conclusion.
  - The keywords must include 4-6 words showing their quantity and importance in the article.
  - The introduction includes designing the main problem, which is the main goal of the author to write the article; in the introduction, the literature review, hypothesis and the questions must be noted.
  - Research methodology includes a brief note of the procedure of doing the research discussion, conclusion and acknowledgments includes the article body and concluding remarks using reasonable and clarifying method; it cans be illustrated by chart, figure, graph and etc.
  - Acknowledgments will be written at the end of the article; the author(s) will remind the useful comments and briefly thanks the corresponding people.

### **Referring Method:**

- The mentioned references in the article body must be documented among the most acceptable references.
- The forgotten or attributed references, the mentioning references must be addressed.
- To refer inside the article: last name, publication date: page(s) number; I.E.: Negahban, 1378: 112-5).
- About the oral references (interview with scholars) must be referred as mentioned in below and must be addressed in acknowledgments (Hoseyni, the Interviewee, 12/1/1390).

### **The Final Referring:**

#### **Persian:**

##### **Refer to a Book:**

- Last name, name, (name and last name of co-authors); date of publish, "Title", translated by..., volume(s), publication place, publisher.
- Refer to encyclopedias, seasonal journals, journals and etc.:
- Last name, name, (name and last name of co-authors); date of publish, "Title", encyclopedia/ journal name, volume(s), publication place, publisher, page(s) number.

#### **Latin:**

- In the Latin references the first letter must be caps lock and between spaces must be a virgule.

##### **Refer to A Book:**

- Ward-Perkins, J.B 19 Roman Imperial Architecture London, Penguin Books.

##### **Journals:**

- Trinkaus, E. 1982. Artificial Cranial Deformation in the Shanidar1 and 5 Neanderthals, *Current Anthropology* 23(2): 198-199.

##### **Refer to Complex Articles (Edited):**

- Liverani, M 2003, "The Rise and fall of Media" *Continuity of Empire (?)*: Assyria, Media, Persia, (Lanfranchi, G.B And Others) Eds. Padova, 1-12.

##### **Dissertations:**

- Bloom, D.E. 1999. Tiwanaku Regional Interaction and Social Identity, a Bio archaeological Approach, PhD Thesis, Department of Anthropology, University Of Chicago.

##### **Some Notes on Referring:**

- The bibliographic resources must be arranged alphabetically either based on author's names or resources; these are the referred resources inside the article.
- In case of two or more reference of same author, they must arrange from early too late.
- In case of two or more reference of same author with same date, it must arrange as: (Majidzadeh, 1387 A: 15) and (Majidzadeh, 1387 B: 35).
- If the author is unclear, the title will be replaced.
- The title of books and articles must be fully described.
- The non-Persian references must come after Persian, as: Arabic, English, French and etc.
- Any explanation other than references must come as endnote.
- Scientific- research articles the publishing request of the Author (s) should be sent to the journals' secretary to this address: faculty of art and architecture, Gobar-E Hamedani Blvd., Journals' Office, Palestine Sq. Hamadan, Iran or the E-mail of the Journal: Journal.nbsh@yahoo.com / NBJ@basu.ac.ir



BU-ALI SINA UNIVERSITY

4

# *PAZHOHESH-HA-YE BASTANSHENASI IRAN*

ISSN : 2345-5225

Archaeological Researches of Iran

Vol.3 No. 4 Spring -Summe 2013

Journal of Department of Archaeology, Faculty of Art and Architecture Bu-Ali Sina University

- The Iconography of Leopard and Snake Symbol of Jiroft Artifacts During the 3rd Millennium B.C ..... 7-36  
Jalaledin Rafifar & Mehran Malek .....
- Introduction and Study of the Arzanfood Handmade Underground Curved Architectural Complex, Hamadan ..... 37-56  
Esmail Hemati Azandaryani & Alireza Hojabri Nowbari & Seyed Mehdi Mousavi Kohpar & Ali Khaksar .....
- An Study of the Clinky Ware Composition in the Hamadan Region Applying PIXE, XRF and XRD Aiming to Show the Similarities and Diversities ..... 57-76  
Yaghub Mohammadifar & Ahmad Ali Arab .....
- Study, Classification and Comparison of Chalcolithic Spindle Whorls of Chār Ārou, Seymarch River Valley, Luristan ..... 77-96  
Morteza Hessari & Mossaieb Amiri & Majid Mohammad Yarlou & Khalilollah Beik Mohammadi .....
- Neolithic and Neolithization of the Eastern Mazandaran Lowlands: Based on New Archaeological Surveys ..... 97-116  
Hossein Ramezanpur & Emran Garzhian & Hamidreza Valipur .....
- Eastern Central Zagros During the Neolithic Period: Based on the Excavation at Tappeh Qelā Gap ..... 117-138  
Mostafa Abdollahi & Alireza Sardari Zarchi .....
- Analyzing the Role of Natural Factors in Spatial Distribution of Prehistoric Sites of Sonqor Plain ..... 139-152  
Mahmoud Heydareyan .....
- The Comparative Study of the Sassanian Palaces and Manor Houses Architecture ..... 153-168  
Ehsān Tahmāsbī .....