

Geographic Notion
Vol. 23.Spring & Summer 2021
Zanjan University
No 162

اندیشه جغرافیایی
سال دوازدهم، شماره بیست و سوم، بهار و تابستان ۱۳۹۹
دانشگاه زنجان
مقاله شماره ۱۶۲

مطالعه و بررسی میزان اثرگذاری ساختارهای طبیعی و محیطی در پراکنش فضایی-مکانی سکونتگاه‌های عصر آهن شهرستان هوراند

سحر بختیاری^۱، بهروز عمرانی^۲، رضا سلمانپور^۳،
سیده زهرا ابطحی فروشانی^۴، سپیده بختیاری^۵

چکیده: پژوهش حاضر به بررسی نقش عوامل زیست‌محیطی در شکل‌دهی و توزیع فضایی سکونتگاه‌های عصر آهن شهرستان هوراند می‌پردازد. بدین منظور، ۹۶ محوطه که دارای آثاری از عصر آهن هستند با هدف بررسی میزان اثرگذاری ساختارهای طبیعی و محیطی در پراکنش فضایی-مکانی سکونتگاه‌های عصر آهن شهرستان هوراند مورد مطالعه قرار گرفتند. در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزارهای ArcGIS, SPSS نحوه توزیع و مکان‌گزینی محوطه‌های عصر آهن شهرستان نسبت به متغیرهای محیطی مطالعه گردید. نتایج تحلیل‌های آماری نشان می‌دهد که محوطه‌های عصر آهن شهرستان هوراند را می‌توان بر اساس مطالعات تحلیل خوشه‌ای در سه گروه A, B, C تقسیم‌بندی نمود. خوشه اول (۵۶٪ محوطه‌ها) محوطه‌هایی با میانگین وسعت ۰,۶ هکتار، ارتفاع ۱۳۷۴ متر از سطح دریا، فاصله ۶۴۷ متری از رودخانه و ۱۸۵۳ متر از راه‌های ارتباطی را شامل می‌شود. خوشه دوم (۳۸٪ محوطه‌ها) شامل محوطه‌هایی با میانگین وسعت ۴,۴ هکتار، در ارتفاع ۱۰۴۹ متر از سطح دریا، فاصله ۱۱۷۱ متری از رودخانه و ۲۰۶۴ متر از راه‌های ارتباطی می‌باشد و خوشه آخر (۶٪ محوطه‌ها) استقرارهایی با میانگین وسعت ۲۳ هکتار در ارتفاع ۱۰۰۸ متری از سطح دریا، ۱۲۴۲ متری از رودخانه و ۲۴۴۱ متری از راه‌های ارتباطی را در برمی‌گیرد. نتایج اخذ شده از پژوهش حاضر نشان می‌دهد که بین الگوی استقرار

- ^۱ - دانش‌آموخته دکتری باستان‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان
- ^۲ - پژوهشگاه میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری
- ^۳ - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد باستان‌شناسی دانشگاه تهران
- ^۴ - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد باستان‌شناسی دانشگاه تهران
- ^۵ - دانش‌آموخته دکتری باستان‌شناسی دانشگاه مازندران

Email: Behruz.omrani@gmail.com

محوطه‌های عصرآهن شهرستان هوراند با ساختارهای طبیعی و عوامل محیطی منطقه رابطه‌ای متقابل وجود داشته و نشان‌دهنده همزیستی جوامعی با شیوه امرارمعاش مبتنی بر کشاورزی، کشاورزی-دامپروری و دامپروری در این برهه زمانی در منطقه می‌باشد.

کلیدواژه: شهرستان هوراند، محوطه‌های عصرآهن، الگوی استقراری، توزیع فضایی، عوامل محیطی.

مقدمه

باستان‌شناسی به‌عنوان نظامی علمی برای پردازش مدل‌ها و ایجاد قیاس‌های منطقی و بازسازی محیط طبیعی، وامدار جغرافیاست و به‌صورت جدایی‌ناپذیری در بازسازی محیط طبیعی گذشته استقرارهای انسانی با چشم‌انداز و محیط مرتبط است؛ چرا که الگوهای خاص زندگی شکل گرفته بر روی زمین ناشی از تاثیرات متقابلی است که بین انسان و محیط وجود داشته است" (موسوی‌کوهپر و دیگران، ۱۳۹۰). انسان و محیط همواره در رابطه‌ای متقابل هستند که این این ارتباط دوسویه در بستر پهندهشت‌ها رخ می‌دهد. بنابراین می‌توان بیان نمود از آنجایی که "فضا و چشم‌انداز جغرافیایی محل برهمکنش‌های گوناگون جوامع با محیط پیرامونی است، لذا این برهمکنش‌ها به‌نوبه خود بر سکونتگاه‌های دوران گذشته، میزان، نوع پراکندگی و تمرکز آنها تاثیری عمیق می‌گذارد. از جمله این تاثیرات تحمیل سبک‌های زندگی با ماهیت کوچ روی و یکجانشینی صرف و یا ترکیبی از هر دو در هر حوزه است. یکی از اهداف مهم در مطالعه الگوی استقراری پیش‌ازتاریخ منطقه، تاکید بر عوامل محیطی و جغرافیایی است" (بهرامی‌نیا و دیگران، ۱۳۹۲: ۲۲). بنابراین "با بررسی ساختارهای طبیعی منطقه علاوه بر شناخت بستر طبیعی استقرارها، وضعیت توزیع آنها نسبت به عوامل طبیعی روشن می‌شود و از این راه می‌توان به یک دسته‌بندی کلی در مورد وضعیت استقرارها نسبت به عوامل طبیعی دست‌یافت. البته ذکر این نکته ضروری است که تاثیر هر یک از عوامل طبیعی متفاوت و بسته به موقعیت نسبی و طبیعی منطقه، شدت و ضعف دارد" (مقصودی و دیگران، ۱۳۹۱: ۱۱۰).

شمال غرب ایران به دلیل موقعیت استراتژیک و خاص خود، پذیرای فرهنگ‌های مختلف بشری در ادوار گذشته بوده و از پیش‌ازتاریخ تا دوران معاصر، نقش مهمی در فرهنگ‌های خاور نزدیک ایفا کرده است. با این وجود متأسفانه مطالعات الگوی استقراری در این منطقه به صورت محدود انجام گرفته است که در این راستا تنها می‌توان به مطالعات الگوی استقراری حوضه دریاچه ارومیه (نیکنامی و چایچی امیرخیز^۱، ۲۰۰۸)، بستان‌آباد (ناصری صومعه و نیکنامی، ۱۳۹۵)، آذربایجان غربی (آفتاب و دیگران، ۱۳۹۳) و اردبیل (بهرامی و دیگران، ۱۳۹۶) اشاره کرد. در مطالعات مذکور با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی^۲، وضعیت توزیع سکونتگاه‌های باستانی نسبت به عوامل طبیعی مطالعه شده و بر اهمیت نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی استقرارها تاکید شده است. در پژوهش حاضر نیز سعی شده که به مطالعه عوامل جغرافیایی موثر در پراکنش فضایی سکونتگاه‌های عصر آهن در شهرستان هوراند پرداخته شود.

مبانی نظری

چگونگی روابط و مناسبات انسان با محیط جغرافیایی و و آثار متقابل این دو موضوعی است که از دیرباز مورد توجه اندیشمندان بوده است. محیطی که انسان در آن زندگی می‌کند اعم از اینکه محیط طبیعی باشد یا محیط جغرافیایی، نقش به‌سزایی در زندگی و پیشرفت‌های اقتصادی و اجتماعی او دارد که نشانگر نقش محیط و چشم‌اندازهای آن در زندگی جوامع در گستره تاریخ است (نگارش، ۱۳۷۴: ۵۴-۵۵). این مهم دیدگاه مکتب جغرافیاگرایی یا جبر جغرافیایی است که به نقش تعیین‌کننده عوامل طبیعی در شکل‌گیری پدیده‌های تاریخی، فرهنگی و اجتماعی هر یک از جوامع انسانی اشاره دارد. قبول، تعدیل یا رد این نظریه مبین اختلاف بر سر تعیین میزان تاثیرگذاری عوامل طبیعی در شکل‌گیری پدیده‌های

^۱ Niknami & Chaychi Amirkhiz

^۲ Geographic Information System (GIS)

اجتماعی است. نظریه جبرگرایی یعنی حاکمیت محیط طبیعی بر تمام ارگانسیم‌ها و فعالیت‌های بشری است و شرایط طبیعی را عامل قطعی و تعیین‌کننده رویدادهای انسانی و پدیده‌های جغرافیایی می‌داند (جبر). جبرگرایی یک نظریه فلسفی است که انسان را در بند شرایط زیستگاهی خود می‌داند و همین شرایط الگوهای زندگی او را رقم می‌زند. هیچ نوع فعالیت انسانی نمی‌تواند جدا از بستر عوامل و شرایط محیط طبیعی صورت گیرد و تکامل یابد. فلاسفه و دانشمندان قدیم نیز نقش آب و هوا در پدیده‌های انسانی را مورد مطالعه و توجه قرار داده‌اند. به گونه‌ای که ارسطو و ابن خلدون هر دو به تاثیرات آب و هوا در تمام فعالیت‌ها و اقدامات انسانی معتقدند و دانشمندانی مانند گریفیت تیلور، توماس باکل، هانتینگتون و ... بر این باورند که هرگونه تحول تاریخی مهم، پیوستگی با شرایط جغرافیایی دارد (نگارش، ۱۳۷۴؛ شکویی، ۱۳۹۲: ۲۵۰).

بررسی‌های علمی در طول تاریخ به‌ویژه در عصر حاضر سعی در اثبات این موضوع دارند تا نشان دهند یک مبارزه حیاتی بین انسان و محیط طبیعی وجود داشته و دارد و این انسان است که با مدد گرفتن از عقل و اندیشه و به کارگیری آن، طبیعت را مهار کرده و به کمک اراده، ضوابط طبیعی را نحت سلطه خویش درآورد (نگارش، ۱۳۷۴: ۶۶). پژوهشگرانی نظیر استانتون^۱ (۲۰۰۴)، آرپونن^۲ (۲۰۱۹)، رایت^۳ (۱۹۹۳)، بندری^۴ (۲۰۱۴) و ... در پژوهش‌های باستان‌شناسی خود قائل به این نظریه بوده‌اند و در برخی از این مطالعات به نقش عوامل محیطی در تعیین الگوهای استقرار محوطه‌های باستانی نیز پرداخته‌شده است. اندیشه تعیین الگوهای استقرار براساس متغیرهای محیطی سابقه نسبتاً طولانی در باستان‌شناسی دارد. تاثیر عوامل محیطی در پایه‌ریزی، گسترش و اضمحلال محوطه‌های

¹ Stanton

² Arponen

³ Wright

⁴ Bendrey

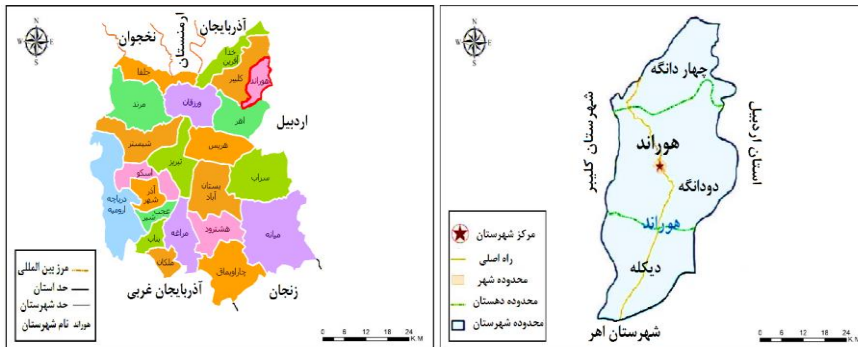
استقراری از جمله مسائلی است که از سوی باستان شناسانی نظیر پرایس^۱ (۱۹۹۳)، رضایی^۲ (۲۰۱۸) و ... که در مورد تحلیل پراکندگی محیط‌های باستان‌شناسی تحقیق می‌کنند، مورد مطالعه قرار گرفته است. با توجه به اینکه الگوهای استقراری محوطه‌ها متأثر از محیط زیست طبیعی اطراف آنها می‌باشد، لذا در تحلیل‌های فضایی مکانی سکونتگاه‌ها، رابطه بین استقرارها و ساختارهای طبیعی - محیطی مورد توجه و مطالعه قرار می‌گیرد.

محدوده مطالعاتی

شهرستان هوراند با مساحت ۱۶۷۰ کیلومتر مربع به لحاظ موقعیت جغرافیایی در قسمت شمال شرقی استان آذربایجان شرقی قرار گرفته و از نقطه نظر موقعیت سیاسی از شمال و غرب به کلبر، از جنوب به اهر و از خاور به مشکین شهر اردبیل محدود می‌شود (شکل ۱). مرکز این شهرستان با ۲۲۶۰۰ نفر جمعیت، شهر هوراند است که در طول شرقی $37^{\circ} 47'$ و عرض شمالی $38^{\circ} 08'$ قرار گرفته و ارتفاع آن از ۱۰۲۴ متر در مرتفع‌ترین نقاط تا ۸۶۰ متر در نقاط پست شهر متغیر است. این شهرستان در بخش مرتفع قره‌داغ قرار گرفته و معروف‌ترین کوهستان آن هشتادسر است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی آذربایجان شرقی، ۱۳۹۵: ۱۶-۸). از نظر زمین‌ریخت‌شناسی این منطقه ترکیبی است از کوه‌های بلند و دره‌های عمیق که امکان کاربری‌های متنوعی از زمین را فراهم کرده است. در نتیجه بررسی باستان‌شناختی شهرستان هوراند که در سال ۱۳۹۲ صورت گرفت حدود ۹۶ محوطه متعلق به عصر آهن از سه دهستان دیکله، دودانگه و چهاردانگه شناسایی شد (سلمانپور و ابطحی فروشانی، ۱۳۹۲) که مواد مطالعاتی این پژوهش را تشکیل می‌دهند (جدول ۱).

¹ Price

² Rezaei



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان هوراند (نگارندگان، ۱۳۹۸)

جدول ۱. استقرارهای عصر آهن^۱ شهرستان هوراند (نگارندگان، ۱۳۹۸)

مجموع محوطه‌های آهن	آهن ۳	آهن ۲	آهن ۱	کل محوطه‌ها
۹۶	۳۴	۴۱	۸۹	تعداد
آهن ۲، ۳	آهن ۱، ۲، ۳	آهن ۱		تفکیک محوطه بر اساس دوره‌ها
۴	۳	۱۱	۵۱	تعداد

پژوهش حاضر با استفاده مطالعات آماری و ترسیم از طریق نرم‌افزارهای جی-آی‌اس و اس‌پی‌اس‌اس^۲ و براساس ویژگی‌های جغرافیایی و محیطی ناحیه هوراند به بررسی نحوه توزیع فضایی سکونتگاه‌های عصر آهن نسبت به عوامل زیست محیطی می‌پردازد.

موقعیت مکانی محوطه‌های عصر آهن از نظر ارتفاع از سطح دریا
 "عامل ارتفاع که خود تعیین‌کننده نوع توپوگرافی یک محل است. از عوامل تاثیرگذار در ایجاد رژیم‌های اقلیمی متفاوت و سبک و سیاق متفاوت زندگی

^۱ یانگ گاهنگاری عصر آهن ایران را بر اساس نمونه‌های کربن ۱۴ به دست آمده از محوطه‌های شمال غرب ایران به سه دوره عصر آهن I (۱۲۰۰-۱۴۵۰ قبل از میلاد)، عصر آهن II (۸۰۰-۱۲۰۰ قبل از میلاد) و عصر آهن III (۵۵۰-۸۰۰ قبل از میلاد) طبقه بندی نموده است (Young, 1965).

^۲Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

مردم یک منطقه است. این عامل از عوامل مهم در مکان‌یابی استقرارهای باستانی است" (بهرامی‌نیا و دیگران، ۱۳۹۲: ۲۵).

جدول ۲. موقعیت مکانی محوطه‌ها از نظر ارتفاع از سطح دریا (نگارندگان، ۱۳۹۸)

ارتفاع	تعداد محوطه‌ها	آهن ۱	آهن ۳	آهن ۱,۲	آهن ۲,۳	آهن ۱,۲,۳	درصد
۳۳۵-۵۰۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱
۵۰۰-۷۵۰	۲۱	۹	۰	۳	۰	۹	۲۲
۷۵۰-۱۰۰۰	۸	۵	۱	۲	۰	۰	۸
۱۰۰۰-۱۲۵۰	۱۴	۴	۰	۴	۲	۴	۱۵
۱۲۵۰-۱۵۰۰	۲۱	۷	۳	۰	۱	۱۰	۲۲
۱۵۰۰-۱۷۵۰	۲۱	۱۶	۰	۱	۰	۴	۲۲
۱۷۵۰-۲۰۰۰	۵	۵	۰	۰	۰	۰	۵
۲۰۰۰-۲۲۵۰	۵	۴	۰	۱	۰	۰	۵
مجموع	۹۶	۵۱	۴	۱۱	۳	۲۷	۱۰۰

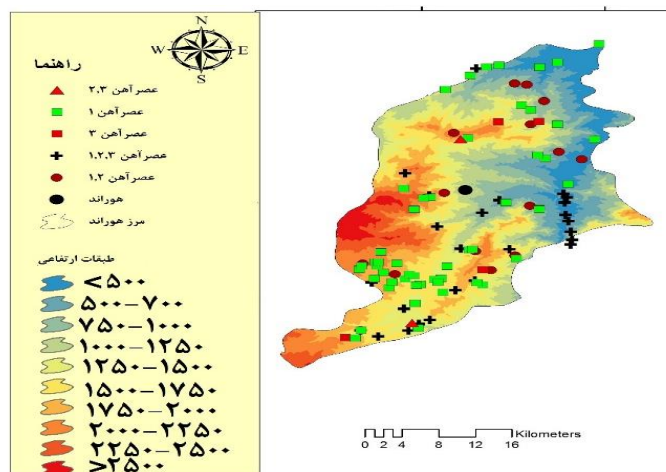
جدول ۳. نحوه توزیع استقرارهای امروزی برحسب ارتفاع (نگارندگان، ۱۳۹۸)

ارتفاع	تعداد استقرارها	درصد
۳۳۵-۵۰۰	۷	۸
۵۰۰-۷۵۰	۱۱	۱۳
۷۵۰-۱۰۰۰	۱۱	۱۳
۱۰۰۰-۱۲۵۰	۲۰	۲۴
۱۲۵۰-۱۵۰۰	۲۲	۲۶
۱۵۰۰-۱۷۵۰	۱۰	۱۲
۱۷۵۰-۲۰۰۰	۳	۳
۲۰۰۰-۲۲۵۰	۱	۱
<۲۲۵۰	۰	۰
مجموع	۸۴	۱۰۰

مدل رقومی ارتفاع عمدتاً با استفاده از تکنیک‌های سنجش از دور تهیه می‌شود، اما می‌توان با نقشه‌برداری زمینی نیز اقدام به تهیه مدل رقومی ارتفاعی^۱ نمود. از

^۱ DEM

مدل‌های رقومی ارتفاعی اغلب در سامانه اطلاعات جغرافیایی استفاده می‌شود و پایه‌ای برای تهیه نقشه رقومی ناهمواری‌ها به شمار می‌روند. بررسی نمودارها و نقشه‌های استخراج‌شده (شکل ۲) نشان می‌دهد که محوطه‌های عصر آهن شهرستان هوراند گرایش بالایی به مناطق مرتفع دارند به طوری که حدود ۵۴٪ از محوطه‌ها در ارتفاع بین ۱۲۵۰ تا ۲۲۵۰ متر بالاتر از سطح دریا شکل گرفته‌اند (جدول ۲). طبق آمار و جداول، ارتفاع بیش از این محدوده اصلا محیط مناسبی برای استقرار نبوده چرا که آب‌وهوای هوراند به دلیل قرار گرفتن در دامنه کوهستانی رشته‌کوه‌های قره‌داغ در زمستان سرد و پربرف و دوره یخبندان طولانی است. به نظر می‌رسد مناسب‌ترین ارتفاع جهت ایجاد استقرارهای عصر آهن این منطقه در این میانگین ارتفاع بوده است. این میانگین ارتفاع با اقلیم مدیترانه‌ای و نیمه مرطوب با شیب ۵ الی ۱۰ درجه و میانگین بارش سالانه ۴۰۰ الی ۵۰۰ میلیمتر منطبق است (جدول ۳).



شکل ۲. موقعیت محوطه‌ها از نظر ارتفاع از سطح دریا (نگارندگان، ۱۳۹۸)

امروزه نیز با توجه به ماهیت توپوگرافی منطقه، حدود یک سوم استقرارها (۳۴٪) در ارتفاع کمتر از ۱۰۰۰ متر و دو سوم استقرارها (۶۶٪) در ارتفاع بین ۱۰۰۰ تا ۲۲۵۰ متری واقع شده‌اند.

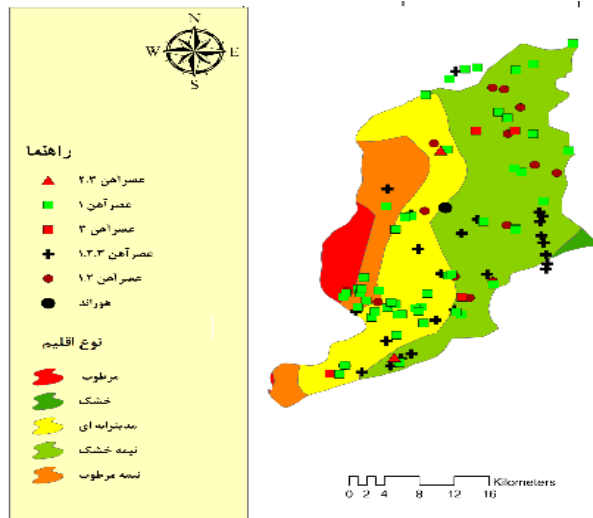
موقعیت مکانی محوطه‌های عصر آهن از نظر نوع اقلیم

کوهستانی بودن آذربایجان و عرض جغرافیایی بالای آن از عوامل برودت و سردی قسمت اعظم آن است و کم ارتفاع بودن و اثرات ملایم‌کننده بخارهای دریای خزر از عوامل اعتدال پاره‌ای از مناطق به شمار می‌آید (خاماچی، ۱۳۷۰: ۴۱). شهرستان هوراند در محدوده دمایی ۱۲٫۴ تا ۱۰٫۸ واقع شده و دارای متوسط بارندگی سالانه حدود ۴۰۰-۵۰۰ میلیمتر و ایام یخبندان حدود ۱۱۴ روز در سال می‌باشد. در این پژوهش طبقه‌بندی اقلیمی بر اساس تقسیم‌بندی دمارتن صورت گرفته و از دما و بارندگی برای تعیین نوع اقلیم استفاده شده است. در این سیستم، شش نوع اقلیم خشک، نیمه خشک، مدیترانه‌ای، نیمه مرطوب، مرطوب و بسیار مرطوب وجود دارد. بر این اساس، با استفاده از نرم‌افزارهای اس‌پی‌اس‌اس، جی-آی‌اس و اکسل اقدام به طبقه‌بندی عناصر اقلیمی در سطح استان شد که پس از تهیه داده‌های ایستگاه‌های سینوپتیک، در نتیجه ۱۲ متغیر اقلیمی از ۱۰ ایستگاه سینوپتیک استان انتخاب شد و به این ترتیب پهنه‌بندی اقلیمی صورت گرفت.

جدول ۴. موقعیت مکانی محوطه‌ها از نظر نوع اقلیم (نگارندگان، ۱۳۹۸)

اقلیم	تعداد محوطه‌ها	آهن ۱	آهن ۳	آهن ۱،۲	آهن ۲،۳	آهن ۱،۲،۳	درصد
مرطوب	۱۰	۸	۰	۱	۰	۱	۱۰
مدیترانه‌ای	۳۰	۱۷	۲	۰	۲	۹	۳۱
نیمه خشک	۴۵	۱۹	۲	۹	۰	۱۵	۴۷
نیمه مرطوب	۱۱	۷	۰	۱	۱	۲	۱۲
مجموع	۹۶	۵۱	۴	۱۱	۳	۲۷	۱۰۰

مطالعه پراکندگی محوطه‌های عصر آهن شهرستان هوراند نسبت به نوع اقلیم (شکل ۳) نشان داد که اقلیم نیمه‌خشک با ۴۷٪ محوطه‌ها بیشترین کمیت و اقلیم مرطوب با ۱۰٪ محوطه‌ها کمترین کمیت را به خود اختصاص داده است. (جدول ۴).



شکل ۳. موقعیت محوطه‌ها از نظر نوع اقلیم (نگارندگان، ۱۳۹۸)

موقعیت مکانی محوطه‌های عصر آهن از نظر فاصله از منابع آب‌های سطحی "هیدرولوژی به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل طبیعی همواره زندگی بشر را تحت تاثیر قرار داده و در دوره‌های پیش از تاریخی، نقش اصلی را در شکوفایی و استمرار حیات جوامع انسانی ایفا نموده است" (باصفا و دیگران، ۱۳۹۳: ۷۴). جوامع پیشین عمدتاً به فاصله بسیار اندکی از رودخانه شکل گرفته‌اند و ارتباط مستقیمی با رفتارهای رودخانه در فصول خاص داشته‌اند. برای مثال می‌توان به استقرارهای تپه بلوچ (گاراژیان، ۱۳۸۷)، محوطه شهرک فیروزه (باصفا و دیگران، ۱۳۹۳)، استقرارهای دره بمپور (آبتین، ۱۳۸۹) و... اشاره نمود که رودخانه‌ها ابتدا در شکل‌گیری و پراکندگی فضایی الگوهای استقراری این محوطه‌ها نقش مهمی

ایفا نموده‌اند و سپس سیلاب‌های ناگهانی فصلی در این دره‌ها سبب نوسانات رفتاری رودخانه‌ها شده و موجبات فروپاشی و اضمحلال این محوطه‌ها را فراهم نموده است. هیدرولوژی همچنین در الگوهای ساخت فضاهاى موردنیاز تاثیرگذار بوده و نشان می‌دهد که معماران آنها دغدغه طغیان رودخانه را داشته و از فضاهاى موقتی استفاده کرده‌اند. درنهایت هیدرولوژی هیچ‌گاه این امکان را مهیا نکرده که این استقرارها به‌راحتی تداوم مکانی و یا به‌احتمال زمانی داشته باشند و مأمّن ساکنان این استقرارها پس از گذراندن برهه زمانی خاص و با تغییرات رفتار رودخانه تغییر یافته است. همچنین بر اساس مدارک موجود مانند نهشته‌های سیلابی می‌توان این فرضیه را قطعی کرد که در برهه زمانی مذکور به ناگاه با تغییرات اقلیمی یا جابه‌جایی بستر رودخانه، استقرارها ره‌اشده‌اند. درهرحال، این هیدرولوژی است که سبب شده استقرارها تک دوره و به‌صورت متعدد در اطراف رودخانه پراکنده باشند (باصفا و دیگران، ۱۳۹۳).

طبق نتایج به دست آمده از نمودارها و جداول، جوامع عصر آهن منطقه هوراند استقرارهای خود را در نزدیک‌ترین فواصل از منابع آبی ایجاد نموده‌اند. به‌گونه‌ای که بیشتر محوطه‌ها (۶۶٪) در فاصله کمتر از ۱۰۰۰ متری نسبت به رودخانه‌ها قرار گرفته‌اند و تنها ۱۰٪ محوطه‌ها در فاصله بیش از ۲۰۰۰ متری از رودخانه‌ها واقع شده‌اند (جدول ۵).

جدول ۵. موقعیت مکانی محوطه‌ها از نظر فاصله از منابع آب‌های سطحی (نگارندگان، ۱۳۹۸)

رودخانه	تعداد محوطه‌ها	آهن ۱	آهن ۳	آهن ۱,۲	آهن ۲,۳	آهن ۱,۲,۳	درصد
۰-۵۰۰	۲۸	۱۸	۱	۰	۰	۹	۲۹
۵۰۰-۱۰۰۰	۳۵	۱۹	۲	۴	۲	۸	۳۷
۱۰۰۰-۱۵۰۰	۱۶	۴	۰	۶	۰	۶	۱۷
۱۵۰۰-۲۰۰۰	۷	۴	۰	۱	۰	۲	۷
>۲۰۰۰	۱۰	۶	۱	۰	۱	۲	۱۰
مجموع	۹۶	۵۱	۴	۱۱	۳	۲۷	۱۰۰

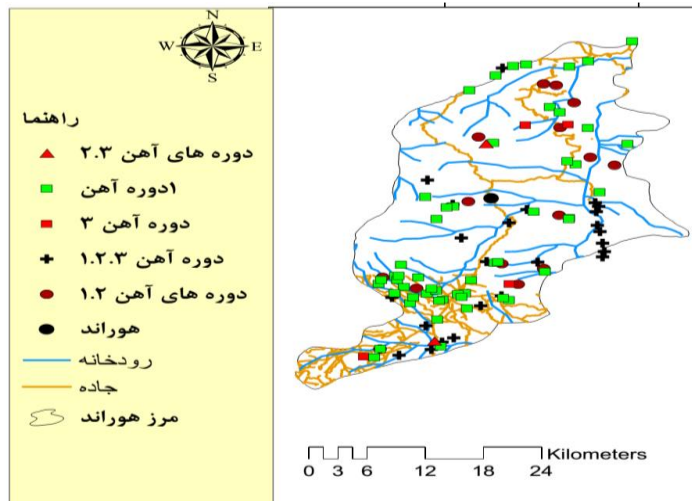
این درصدها نشان‌دهنده همبستگی و ارتباط مستقیم میان رودخانه و تعداد استقرار عصر آهن است. بدین صورت که هرچه از حریم رودخانه فاصله بگیریم از تعداد محوطه‌ها کاسته و بالعکس هر چه به رودخانه نزدیکتر شویم بر تعداد محوطه‌ها افزوده می‌شود.

موقعیت مکانی محوطه‌های عصر آهن از نظر فاصله از راه‌ها و مسیرهای ارتباطی
دسترسی به راه‌ها و مسیرهای ارتباطی یکی دیگر از عواملی است که در تحلیل نحوه توزیع فضایی سکونتگاه‌های عصر آهن شهرستان هوراند مورد مطالعه قرار گرفت. آمار و جداول به دست آمده (شکل ۴) نشان می‌دهد که غالب محوطه‌های منطقه در این برهه زمانی (۶۰٪) در فاصله کمتر از ۱۵۰۰ متری از راه‌های ارتباطی شکل گرفته‌اند و تنها ۵٪ محوطه‌ها در فاصله بیش از ۵۰۰۰ متری از راه‌های ارتباطی واقع شده‌اند (جدول ۶).

جدول ۶. موقعیت مکانی محوطه‌ها از نظر فاصله از مسیرهای ارتباطی (نگارنگان، ۱۳۹۸)

جاده	تعداد محوطه‌ها	آهن ۱	آهن ۳	آهن ۱,۲	آهن ۲,۳	آهن ۱,۲,۳	درصد
۰-۱۰۰۰	۴۰	۱۹	۲	۳	۱	۱۵	۴۲
۱۰۰۰-۲۰۰۰	۱۷	۱۰	۱	۳	۱	۲	۱۸
۲۰۰۰-۳۰۰۰	۱۸	۱۱	۱	۳	۰	۳	۱۹
۳۰۰۰-۴۰۰۰	۸	۳	۰	۱	۰	۴	۸
۴۰۰۰-۵۰۰۰	۸	۵	۰	۱	۱	۱	۸
>۵۰۰۰	۵	۳	۰	۰	۰	۲	۵
مجموع	۹۶	۵۱	۴	۱	۳	۲۷	۱۰۰

این امر نشان می‌دهد که جوامع عصر آهن منطقه همانند ساکنین امروز هوراند سعی می‌کردند مناطقی را برای سکونت خود برگزینند که از نظر دسترسی به مسیرهای ارتباطی سهل الوصول بوده و در فواصل نزدیک تری نسبت به راه‌های مواصلاتی قرار داشته باشند.



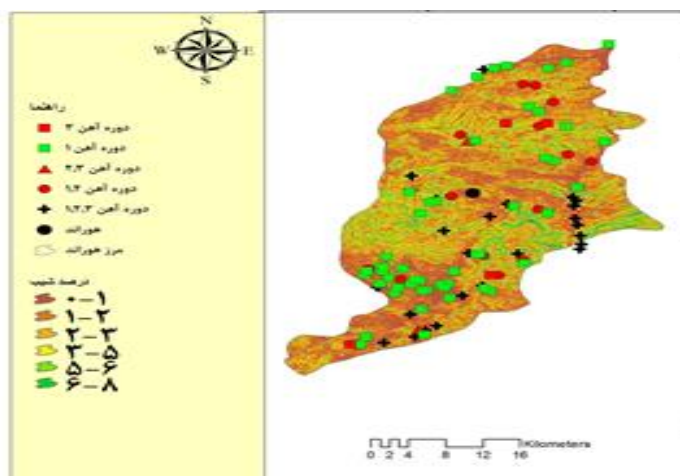
شکل ۴. موقعیت محوطه‌ها از نظر فاصله از منابع از آب‌های دائمی و راه‌های ارتباطی (نگارندگان، ۱۳۹۸)

موقعیت مکانی محوطه‌های عصر آهن از نظر شیب

"از عوامل دیگری که نقش بالایی در توزیع سکونتگاه‌های انسانی در گذشته و امروز داشته، عامل شیب است. بین درصد و جهت شیب و استقرارها با قابلیت کشاورزی یا دامپروری رابطه‌ای مستقیم وجود دارد" (بهرامی‌نیا و دیگران، ۱۳۹۲: ۲۶). در تحلیل میزان شیب ذکر این نکته ضروری است که شیب‌های کمتر از ۱۵٪ مناسب‌ترین شیب برای انجام فعالیت‌های زراعی هستند در حالیکه شیب‌های بالای ۲۰٪ شرایط مساعدی برای کشت و زرع ندارند (ساریخانی و دیگران، ۱۳۹۵: ۱۰۸). در مجموع در شیب ۰ تا ۵ درجه معمولاً دو تپ دشت‌های رسوبی رودخانه‌ای و سیلابی و مناطق نزدیک به تپ دشت وجود دارد و شیب ۱۰ تا ۵ درجه شامل مناطق مابین تپ نزدیک به دشت‌ها و مناطق کوهپایه‌ای می‌باشد. مراتع برای کشاورزی دیم و چراگاه‌های طبیعی عموماً در این درجه شیب قرار دارند (ناصری صومعه و نیکنامی، ۱۳۹۵).

جدول ۷. موقعیت مکانی محوطه‌ها از نظر شیب (نگارندگان، ۱۳۹۸)

درصد شیب	تعداد محوطه‌ها	آهن ۱	آهن ۳	آهن ۱،۲	آهن ۲،۳	آهن ۱،۲،۳	درصد
۰-۱	۳۵	۲۴	۱	۳	۰	۷	۳۶،۵
۱-۲	۳۵	۱۶	۱	۴	۲	۱۲	۳۶،۵
۲-۳	۱۶	۱۰	۲	۲	۱	۱	۱۷
۳-۵	۷	۰	۰	۱	۰	۶	۷
۵-۶	۲	۰	۰	۱	۰	۱	۲
۶-۸	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۲
مجموع	۹۶	۵۱	۴	۱۱	۳	۲۷	۱۰۰



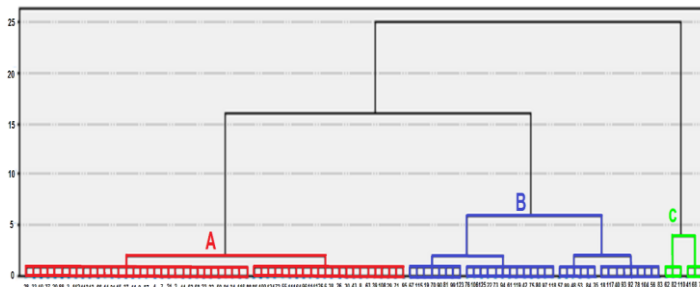
شکل ۵. موقعیت محوطه‌ها از نظر شیب (نگارندگان، ۱۳۹۸)

مطالعه پراکندگی محوطه‌های عصر آهن شهرستان هوراند از نظر درجه شیب (شکل ۵) نشان می‌دهد که شیب ۲ تا ۰ درجه بیشترین مساحت (۷۳٪) از منطقه مورد بررسی را به خود اختصاص داده و مناطقی با شیب ۶ تا ۸ درجه کمترین تعداد محوطه‌ها (۱٪) را در خود جای داده‌اند (جدول ۷).

تحلیل الگوهای استقرار محوطه‌های عصر آهن شهرستان هوراند

برای درک بهتر نحوه پراکنش سکونتگاه‌های عصر آهن حوزه هوراند نسبت به فاکتورهای زیست‌محیطی از روش آماری تحلیل خوشه‌ای با استفاده از نرم‌افزار

اس‌پی‌اس بهره گرفته شد. "روش ایجاد خوشه‌های همسان بر اساس متغیرهای محیطی از روش‌های بسیار کاربردی آنالیز چند متغیری است که اغلب برای خوشه‌بندی متغیرهای متجانس به کار می‌رود. در این روش گروه‌بندی متغیرها بر اساس فصل مشترک آنها صورت می‌گیرد و نتیجه نهایی تشخیص میزان شباهت یا تفاوت خوشه‌هایی است که هر کدام از متغیرها با توجه به صفات و ویژگی‌های خود در آن قرار می‌گیرند" (آفتاب و دیگران، ۱۳۹۳: ۵۵). بر این اساس پس از گروه‌بندی استقرارهای عصر آهن منطقه مورد مطالعه، سه خوشه به شرح زیر به دست آمد (شکل ۶).



شکل ۶. نمودار تحلیل خوشه‌ای ادغام وارد محوطه‌های عصر آهن (نگارندگان، ۱۳۹۸)

الگوی استقراری A: این خوشه با ۵۴ محوطه استقراری ۵۶ درصد کل محوطه‌ها، بزرگترین گروه را از نظر تعداد تشکیل می‌دهد. محوطه‌های استقراری این خوشه در میانگین ارتفاع ۱۳۷۴,۰۵ متر از سطح دریا، میانگین فاصله ۶۴۷,۹۶ متری از رودخانه و ۱۸۵۳,۰۵ متر از راه‌های ارتباطی قرار گرفته‌اند و دارای میانگین وسعتی در حدود ۶۷۹۹,۷ مترمربع هستند. از لحاظ طبیعی، محوطه‌های این خوشه در نواحی کوهپایه‌ای با آب‌وهوای نیمه‌خشک، شیب ۰-۳ درصد قرار گرفته‌اند. استقرارهای این خوشه (۶۶٪ از محوطه‌های این خوشه) غالباً در نواحی جنوبی شهرستان واقع شده‌اند. خوشه اول محوطه‌های کمتر از ۰,۷ هکتار را شامل می‌شود. موقعیت قرارگیری آنها در منطقه نیز به ضعیف بودن قابلیت کشاورزی آنها اشاره دارد. علاوه بر این غالب این محوطه‌ها فقط یک دوره فرهنگی را دارا

هستند، از این رو می‌توان این استقرارها را متعلق به جوامع کوچ‌روی دانست که تنها در برهه‌هایی از سال به صورت موقتی در این مناطق حضور داشته‌اند.

الگوی استقراری B: این خوشه با ۳۶ محوطه استقراری ۳۸ درصد کل محوطه‌ها را از نظر تعداد تشکیل می‌دهد. محوطه‌های استقراری این خوشه در میانگین ارتفاع ۱۰۴۹,۰۳ متر از سطح دریا، میانگین فاصله ۱۱۷۱,۳۲ متری از رودخانه و ۲۰۶۴,۸۲ متر از راه‌های ارتباطی قرار گرفته‌اند و دارای میانگین وسعتی در حدود ۴۴۸۷۲,۶ مترمربع هستند. از لحاظ طبیعی، محوطه‌های این خوشه در نواحی کوهپایه‌ای با آب‌وهوای نیمه‌خشک، شیب ۳-۰ درصد قرار گرفته‌اند. محوطه‌های خوشه دوم مساحتی بین یک تا چهار هکتار را دارا هستند که غالباً (۶۱٪) محوطه‌های این خوشه) در مناطق شمالی شهرستان پراکنده شده‌اند. نظر به اینکه محوطه‌های این خوشه در مناطقی قرار گرفته‌اند که امکان استفاده از زمین‌های مساعد جهت کشت و زرع به صورت دیم و آبی و همچنین چراگاه‌های طبیعی را به صورت همزمان برای جوامع ساکن در آنها فراهم می‌کند، لذا می‌توان زندگی نیمه‌کوچ‌نشینی یا نیمه‌روستانشینی را برای این استقرارها پیشنهاد کرد.

الگوی استقراری C: این خوشه با ۶ محوطه استقراری ۶ درصد کل محوطه‌ها را از نظر تعداد تشکیل می‌دهد. از لحاظ طبیعی، محوطه‌های این خوشه در نواحی با آب‌وهوای نیمه‌خشک و شیب ۶-۳ درصد قرار گرفته‌اند. خوشه سوم شامل محوطه‌هایی می‌باشد که حجم نهشته‌های فرهنگی آنها بسیار زیاد است. استقرارهای این خوشه غالباً در مرکز دشت‌ها (۶۷٪ محوطه‌های این خوشه) واقع شده‌اند و ارتفاع پایین‌تری نسبت به محوطه‌های سایر خوشه‌ها دارند که این امر امکان گسترش فضایی این استقرارها را فراهم نموده است لذا می‌توان تصور نمود که استقرارهای این خوشه متعلق به جوامع روستانشین می‌باشد.

نتیجه گیری

شهرستان هوراند منطقه‌ای کوهستانی است که در نیمه شرقی استان آذربایجان شرقی واقع شده است. با بررسی تاثیر عوامل محیطی بر روی نحوه استقرارها (به لحاظ موقتی یا دائمی بودن)، باید متذکر شد که برطبق نتایج حاصل شده از مطالعات آماری و ترسیمی منطقه، محوطه‌های وسیعی که در میانگین ارتفاع ۹۰۰-۱۱۰۰ متر از سطح دریا و در فاصله کمتر از ۱۵۰۰ متری نسبت به منابع آبی قرار گرفته‌اند، به‌واسطه دارا بودن شیب کمتر از ۱۰ درصد و به تبع آن شرایط مساعد جهت کشت و زرع، قابلیت مکفی جهت ایجاد سکونتگاه‌های دائمی را دارا هستند. در مقابل محوطه‌هایی با وسعت اندک که در کوهستانهای پوشیده از مرتع با شیب بیش از ۱۰٪ واقع شده‌اند، به دلیل جبر جغرافیایی امکان ایجاد استقرارهای وسیع و دائمی از آنها سلب شده است و لذا می‌توان آنها را متعلق به جوامع کوچ‌رو دانست. نتایج به‌دست آمده از پژوهش حاضر بیانگر غلبه الگوی استقراری نیمه-یکجانشینی و کوچ‌نشینی در منطقه هوراند است. در واقع می‌توان گفت که به دلیل کمبود زمین‌های زراعی، دامپروری مهمترین و بهترین شیوه برای امرارمعاش در شهرستان هوراند بوده است. این شیوه امرارمعاش امروزه نیز در منطقه هوراند مشاهده می‌شود و منطقه ارسباران، که شهرستان هوراند نیز بخشی از آن محسوب می‌شود، به دلیل وفور مراتع و چراگاه‌ها در زمره یکی از مراکز مهم دامپروری کشور به‌شمار می‌رود. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش همچنین نشان داد که موقعیت مکانی فضایی سکونتگاه‌های شهرستان هوراند در عصر آهن به‌گونه‌ای بوده است که شرایط لازم برای استفاده از تمام ظرفیت‌های زیستی (زمین‌های کشاورزی و چراگاه‌های طبیعی) را فراهم می‌ساخته است. جوامع عصر آهن ساکن در منطقه هوراند بنا به موقعیت مکانی فضایی که استقرار خود را در آنجا احداث می‌کرده‌اند، دارای الگوی سکونتی و معیشتی روستانشینی (رژیم غذایی مبتنی بر کشاورزی)، نیمه کوچ‌نشینی (رژیم غذایی مبتنی بر کشاورزی-دامپروری) و کوچ-

نشینی (رژیم غذایی مبتنی بر دامپروری) بوده‌اند. این شیوه سکونتی معیشتی در دوره‌های بعد با تغییرات ناچیزی تکرار شده است که نشانگر نقش موثر محیط و چشم‌اندازهای آن در زندگی انسان در طول تاریخ می‌باشد.

منابع

۱. آبتین، علی‌اکبر، (۱۳۸۹)، تحلیل فضایی محیطی محوطه‌های عصر مفرغ دره بمپور با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان (منتشر نشده).
۲. آفتاب، احمد، قربانی، اردوان، تقیلو، علی‌اکبر، سلطان‌زاده، واله، (۱۳۹۳)، بررسی تأثیر عوامل طبیعی در توزیع فضایی مراکز باستانی آذربایجان غربی با استفاده از GIS، برنامه ریزی فضایی، دوره ۴، شماره ۳، دانشگاه اصفهان.
۳. باصفا، حسن، هژبری‌نوبری، علیرضا، خطیب شهیدی، حمید، نیستانی، جواد، (۱۳۹۳)، پژوهش‌های محیط زیست، سال ۵، شماره ۹.
۴. بهرامی، امیر، رضالو، رضا، آفتاب، احمد، (۱۳۹۶)، نقش عوامل طبیعی در توزیع اکولوژیک زیستگاه‌های باستانی استان اردبیل، فضای جغرافیایی، شماره ۵۷، دانشگاه آزاد اسلامی اهر.
۵. بهرامی‌نیا، محسن، خسروزاده، علیرضا، اسمعیلی‌جلودار، محمداسماعیل، (۱۳۹۲)، تحلیل نقش عوامل طبیعی در توزیع محوطه‌های نوسنگی و مس و سنگ شهرستان اردل، چهارم‌حال و بختیاری، مطالعات باستان‌شناسی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۳۷-۲۱.
۶. خاماچی، بهروز، (۱۳۷۰)، فرهنگ جغرافیایی آذربایجان شرقی، تهران، انتشارات سروش.
۷. ساریخانی، مجید، حیدریان، محمود، پارسه، شهرام، (۱۳۹۵)، بررسی و تحلیل الگوی استقرار محوطه‌های ساسانی در دشت میان‌کوهی سنقر و کلیایی، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، شماره ۱۰، دوره ۶، صص ۱۲۰-۱۰۱.
۸. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان شرقی، (۱۳۹۵)، گزارش اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استان آذربایجان شرقی ۱۳۹۳، تبریز: نشر سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان شرقی.
۹. سلیمانپور، رضا، ابطحی فروشانی، سیده زهرا، (۱۳۹۲)، گزارش نهایی بررسی و شناسایی باستان‌شناختی شهرستان هوراند، اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان

آذربایجان شرقی، پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور، پژوهشکده باستان‌شناسی (منتشر نشده).

۱۰. شکوئی، حسین، (۱۳۹۲)، اندیشه‌های نو در فلسفه‌ی جغرافیا، جلد ۱، تهران: انتشارات گیتاشناسی.

۱۱. گاراژیان، عمران، (۱۳۸۷)، فرایندهای گذار از دوره مس و سنگ به دوره برنز در شرق شمالی ایران، رساله دکتری باستان‌شناسی، دانشگاه تهران (منتشر نشده).

۱۲. مقصودی، مهران، زمان‌زاده، سیدمحمد، فاضلی‌نشلی، حسن، چزغه، سمیرا، ۱۳۹۱، نقش ساختارهای طبیعی منطقه در الگوی استقرار محوطه‌های پیش از تاریخ دشت تهران با استفاده از GIS، مدرس علوم انسانی- برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۱۶، شماره ۴، صص ۱۳۷-۱۰۹.

۱۳. موسوی کوهپر، مهدی، حیدریان، محمود، آقایی، محسن، وحدتی نسب، حامد، خطیب شهیدی، حمید، نیستانی، جواد، (۱۳۹۰)، تحلیل نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی محوطه‌های باستانی استان مازندران، مجله پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۷۵، دانشگاه تهران.

۱۴. ناصری صومعه، حسین، نیکنامی، کمال‌الدین، (۱۳۹۵)، نقش عوامل طبیعی در توزیع فضایی استقرارهای دوران مس و سنگ در شهرستان بستان‌آباد؛ آذربایجان شرقی، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، دوره ۴۸، شماره ۴، دانشگاه تهران.

۱۵. نگارش، حسین (۱۳۷۴)، جبرگرایی یا دترمینیسم جغرافیایی، مجله علوم انسانی، شماره ۱، سال اول.

16. Arponen, V.P.J., Dorfler, W., Feeser, I., Grimm, S., (2019), Environmental determinism and archaeology. Understanding and evaluating determinism in research design, Cambridge University Press, Vol.26 (1), pp: 1-9.
17. Bendrey, R., (2011), Some like it hot: environmental determinism and the pastoral economies of the later prehistoric Eurasian steppe, Pastoralism Research, Policy and Practice, Vol.1(8).
18. Niknami, K. Chaychi Amirkhiz, A., 2008, A GIS Technical Approach to the Spatial Pattern Recognition of Archaeological Site Distributions on the Eastern Shores of Lake Urmia, NW Iran, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. Vol. XXXVII. Part B4. Beijing.
19. Price, D. G., (1993), Dartmoor: The Pattern of Prehistoric Settlement Sites, The Geographical Journal, Vol. 159, No. 3, pp: 261-280.

20. Rezaei, M.H.m Zanganeh-Ebrahimi, J., Basafa, H., (2019), The Settlement Patterns in Roshtkhar Plain, Northeastern of Iran, Iran, Vol.57, pp: 109-122.
21. Stanton, T.W., (2004), Concepts of Determinism and Free Will in Archaeology, an. Antrop., Vol.3, pp:29-83.
22. Wright, Jr. H.E., 1993, Environmental Determinism in Near Eastern Prehistory, Current Anthropology, Vol. 34, No. 4 (Aug. - Oct., 1993), pp. 458-469.
23. Young, Jc. Jr., (1965), Acomparative Ceramic chronology for western Iran 1500- 500 B.C. Iran. No:3.