

نقش عوامل زیست محیطی بر شکل‌گیری استقرارهای عیلامی منطقه میان‌کوه اردل با استفاده از GIS

دکتر علیرضا خسروزاده*، دکتر محمدحیدریان* و حمیدمحمدی**

* استادیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه شهرکرد

** دانش‌آموخته کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، دانشگاه شهرکرد

چکیده

بخش میان‌کوه شهرستان اردل به سبب دارا بودن کوه‌های مرتفع، دره‌های عمیق و دشت‌های میان‌کوهی کوچک و با دارا بودن قابلیت استقرار و ایجاد مسیرهای کوچ عشایر توانسته است توجه کوچروان و یکجانشینان را به‌خود جلب نماید. بنابر اهمیت دوره عیلامی در این منطقه و کم‌شناخته بودن این دوره در مناطق کوهستانی شرق خوزستان، شناخت الگوی استقرار و تأثیری که محیط بر چگونگی شکل‌گیری و پراکندگی محوطه‌های این دوران داشته ضروری است. طی سه فصل بررسی که در این منطقه در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۰ انجام شد ۷۸ محوطه عیلامی شناسایی گردید. در این مقاله برآنیم تا عوامل زیست‌محیطی و نقش آن‌ها را در شکل‌دهی فضای زیستگاه‌های انسانی در دوره عیلامی بررسی و مطالعه نماییم. برای بررسی و ارزیابی تأثیر عوامل محیطی بر استقرارهای عیلامی، آن‌ها را بر اساس عواملی چون ارتفاع از سطح دریا، شیب، جهت شیب، فاصله از رودخانه و فاصله از مسیرهای ارتباطی در منطقه تحلیل آماری کردیم. برای یافتن ارتباط هر محوطه با هر عارضه طبیعی، آن‌ها را بر اساس نقشه پایه آن عارضه، به چندین طبقه تقسیم کرده و میزان هم‌بستگی محوطه‌ها را با هر طبقه بدست آوردیم. بر این اساس برای هر یک از عوامل زیست‌محیطی، یک نقشه GIS تهیه شد تا با توجه به خروجی‌های این نقشه‌ها، به تجزیه و تحلیل آماری هر یک از عوامل زیست‌محیطی و نقش آن‌ها در شناخت الگوهای استقرار این منطقه پرداخته شود. مهم‌ترین عامل زیست‌محیطی مؤثر در شکل‌گیری استقرارها، فاصله از منابع آبی است. عوامل مهم دیگر فاصله با راه و جهت شیب هستند.

واژگان کلیدی: توزیع مکانی، کوچرو، عیلامی، میان‌کوه، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS).

درآمد

کوهستانی و صعب‌العبور بوده و از طرفی دیگر به علت شیب نسبتاً تند با کمبود زمین‌های کشاورزی مواجه است، شکل‌گیری استقرارهای دائمی در آن به سختی امکان‌پذیر است. در عین حال این شرایط، زمینه بسیار مناسبی را جهت شکل‌گیری استقرارهای موقت و کوچ‌نشینی فراهم نموده است. متأسفانه در این منطقه به جز سه فصل بررسی باستان‌شناختی که توسط خسروزاده (۱۳۹۰، ۱۳۸۹، ۱۳۸۸) انجام شده، هیچ‌گونه فعالیت باستان‌شناختی دیگری صورت نگرفته است. با توجه به موقعیت

با توجه به این موضوع که در انجام بررسی الگوهای استقرار یک منطقه، نیازمند درک درستی از وضعیت جغرافیایی آن هستیم، ابتدا لازم است تا به شناخت دقیقی از عوامل جغرافیایی مؤثر در شکل‌گیری محوطه‌های استقرار دست یابیم، چرا که پراکندگی محوطه‌ها در هر چشم‌اندازی، دارای الگوهایی است که با پیرامون و زیست‌بوم آن منطقه ارتباط کامل دارد (نیکنامی و سعیدی هرسینی، ۱۳۸۵: ۲۷). نظر به این که منطقه مورد مطالعه

آن در دست نیست (نوروزی، ۱۳۸۸: ۱۶۲). مهم‌ترین مطالعات باستان‌شناسی در چهارمحال و بختیاری در سال ۱۳۵۳ شمسی توسط آلن زاگارل و در مناطقی از شهرستان لردگان آغاز شد و تا سال ۱۳۵۷ ادامه پیدا کرد (Zagarell, 1975; Nissen & Zagarell, 1976). بررسی‌ها و کاوش‌های مهرکیان که طی ۶ فصل انجام شد (مهرکیان، ۱۳۷۳؛ ۱۳۷۵؛ ۱۳۷۶؛ ۱۳۷۹؛ ۱۳۸۱؛ ۱۳۸۴). در ادامه، یک فصل بررسی شهرستان فارسان توسط خسروزاده (۱۳۸۶)، چهار فصل بررسی در بخش مرکزی کوه‌رنگ توسط روستایی (۱۳۹۰؛ ۱۳۸۹؛ ۱۳۸۸؛ ۱۳۸۶)، دو فصل بررسی در بخش بازفت شهرستان کوه‌رنگ توسط بروجنی (۱۳۸۷، ۱۳۸۸)، سه فصل بررسی در شهرستان لردگان توسط رضوانی (۱۳۹۰؛ ۱۳۸۹؛ ۱۳۸۸)، سه فصل بررسی در بخش میان‌کوه شهرستان اردل توسط خسروزاده (۱۳۹۰؛ ۱۳۸۹؛ ۱۳۸۸)، یک فصل بررسی در بخش مرکزی شهرستان اردل توسط اسماعیلی جلودار (۱۳۸۷ الف) و یک فصل بررسی در بخش ناغان شهرستان کیار توسط کوهی گیلوان (۱۳۸۷) انجام گرفت. کاوش تپه سروه در منطقه بازفت توسط بروجنی که در سال ۱۳۹۱ صورت پذیرفت (بروجنی، ۱۳۹۱) و گمانه‌زنی محوطه‌های سربند و سربست شهر بلداجی توسط نوروزی (۱۳۸۸) از دیگر فعالیت‌های باستان‌شناسی در منطقه بوده‌اند. پژوهش میدانی باستان‌شناسی استان پس از مدتی وقفه در سال ۱۳۹۳ با بررسی باستان‌شناسی بخش مرکزی شهرستان سامان به سرپرستی احمدعلی عرب مجدداً آغاز شد. در سال ۱۳۹۴ فصل اول بررسی باستان‌شناختی بخش شیدای شهرستان بن به سرپرستی احمدعلی عرب انجام شد. به این فعالیت‌ها می‌توان فصل اول کاوش‌های نجات‌بخشی سد و تونل سوم کوه‌رنگ به سرپرستی اسماعیلی جلودار (۱۳۸۷ ب) و فصل دوم آن را به سرپرستی احمد آزادی (۱۳۹۲) اضافه نمود.

مواد و روش‌ها

مواد و داده‌های مورد استفاده در این پژوهش حاصل سه فصل بررسی باستان‌شناختی در منطقه میان‌کوه اردل‌اند که توسط علیرضا خسروزاده (۱۳۹۰؛ ۱۳۸۹؛ ۱۳۸۸) به انجام رسیده و طی آن ۷۸ محوطه عیلامی شناسایی شد. سفال‌های به دست آمده

خاص منطقه و همجواری با دو قطب عیلامی یعنی خوزستان و فارس و ناشناخته ماندن منطقه، شناختی هرچند نسبی از وضعیت باستان‌شناختی منطقه میان‌کوه ضروری به نظر می‌رسد. این پژوهش بر آن است تا با شناسایی محوطه‌های استقرار در دوره عیلامی، نقش عوامل زیست‌محیطی را در شکل‌گیری و تحلیل الگوی استقرارهای عیلامی مورد مطالعه قرار دهد. از آن‌جا که به نظر می‌رسد این منطقه، فلات مرکزی و فارس را با خوزستان پیوند می‌دهد، لذا برآن شدیم تا با تحلیل الگوهای استقرار در این منطقه، به شناخت نسبی از وضعیت منطقه دست یابیم. البته نباید از نظر دور داشت که تحلیل‌های ما بر اساس داده‌های بررسی بوده و نمی‌توان بر صحت و درستی صد در صد آن‌ها اطمینان داشت. از این‌رو به نظر می‌رسد که جهت روشن‌تر شدن هر چه بیش‌تر وضعیت میان‌کوه در دوران عیلامی، تعیین نقش این منطقه در این دوره و همچنین نقش ارتباطی آن با مناطق همجوار به حفاری‌های متمرکز در منطقه نیاز است.

وضعیت جغرافیایی و باستان‌شناسی منطقه مورد مطالعه

بخش میان‌کوه در جنوب غرب شهرستان اردل، از توابع استان چهارمحال و بختیاری قرار گرفته است. این بخش از غرب با استان خوزستان، از شرق با شهرستان کیار و از جنوب با شهرستان لردگان هم‌مرز است (نقشه ۱). مرکز این بخش روستای سرخون در فاصله ۱۴۰ کیلومتری جنوب غرب شهرکرد واقع شده است. ناحیه مورد بررسی بیش‌تر به شکل کوه‌های بسیار مرتفعی است که دره‌های تنگ، کوچک و کم‌عرض در بین آن‌ها دیده می‌شود. جمعیت ساکن در این دره‌ها نسبت به بقیه نقاط استان بسیار اندک است. به‌جز این دره‌ها بقیه قسمت‌های منطقه سنگلاخی بوده و برای کشاورزی مناسب نیست و در واقع زمین‌های قابل کشت محدود منطقه، برای کشاورزی دیم مناسبند، اما چراگاه‌های فصلی مناسبی در این منطقه وجود دارد که منبع تغذیه مناسبی جهت دام‌کوچ‌نشینان و اهالی روستاهاست.

قدیمی‌ترین فعالیت باستان‌شناسی در این منطقه، گمانه‌زنی و تعیین حریم تپه اسکندری هفشجان در سال ۱۳۴۷ توسط جهانگیر یاسی از مرکز باستان‌شناسی ایران است که متأسفانه گزارشی از

بینه‌سازی فعالیت‌ها و فرآیندهای مختلف، مورد استفاده قرار می‌گیرد. باستان‌شناسان در GIS با کمیت و کیفیت داده‌ها سروکار دارند. از مکان بافت‌های جغرافیایی و محیطی گرفته تا مکانی که در حفاری شناسایی می‌کنند (Woywitka, 2002: 15). یکی از منابع باستان‌شناسی به منظور کاهش اثرات تخریب در حفاری ثبت و ضبط است که در این مرحله مدل‌هایی پیش‌بینی شده‌اند که به طبقه‌بندی‌های انجام شده در حفاری کمک می‌کنند. دو نمونه تجزیه و تحلیل فضایی وجود دارد که در روش‌های مدل‌های باستان‌شناسی مورد بحث است. این دو نمونه از شاخصه‌های مهم GIS در باستان‌شناسی است که عبارتند از: ۱- مدل پیش‌بینی مکان‌ها و ۲- مدل منظر فرهنگی (Jesse Rouse, 2000: 14) که حوضه آبریز، مکان مرکزی (Christaller, 1966) و مدل نزدیک‌ترین همسایه را شامل می‌شود (Earle, 1976).

ارتفاع از سطح دریا

یکی از مهم‌ترین عوامل زیست‌محیطی تعیین‌کننده برای استقرار در یک زیست‌بوم، عامل ارتفاع است. اینکه ارتفاع تا چه میزان می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری یک استقرار ایفا کند، بیش‌تر از نوع استقرار مشخص می‌شود. در واقع این ارتفاع است که نوع پوشش گیاهی، آب و هوا و سایر عوامل زیست‌محیطی یک زیست‌بوم را مشخص می‌کند. در ارتباط با ارتفاع استقرارهای عیلامی میان‌کوه، ارتفاعی بین ۱۸۰۰-۱۴۰۰ متر دیده می‌شود. اما همیشه این گونه نیست. چراکه چندین محوطه استقرار عیلامی در منطقه میان‌کوه ارتفاعی بیش از ۳۰۰۰ متر دارند. البته این میزان ارتفاع با توجه به نوع استقرار کوچ‌نشینی آن‌ها قابل توجیه است. از آن‌جا که کم‌ترین ارتفاع در منطقه در حدود ۹۰۰ متر از سطح دریا است همان حدود ارتفاعی ۱۸۰۰ تا ۱۴۰۰ در بین استقرارها دیده می‌شود.

در رابطه با توزیع فضایی استقرارهای عیلامی میان‌کوه در ارتباط با عامل ارتفاع، منطقه به پنج گروه ارتفاعی تقسیم شد (نقشه ۲ و نقشه رنگی ۶). گروه اول ارتفاعی بین ۱۵۰۰-۱۰۰۰ متر بوده که ۲۰/۵۱ درصد کل محوطه‌های استقراری یعنی ۱۶ محوطه را به خود اختصاص داده است. گروه ارتفاعی دوم

قابل مقایسه با نمونه‌های مشابه با سفال کفتری، شقا و تیموران و قلعه در فارس و چغازنبیل، شوش، هفت‌تپه و دهنو در خوزستان هستند. این مشابهت‌های سفالی به دلیل ارتباطی است که این منطقه با مناطق فارس و خوزستان داشته است (شکل ۱ و جدول ۱). در این پژوهش می‌خواهیم با استفاده از کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در توزیع فضایی محوطه‌ها، به مطالعه الگوهای استقرار محوطه‌های دوره عیلامی شناسایی شده در این بررسی‌ها پردازیم. بعد از تشکیل پایگاه اطلاعاتی در سیستم فوق، عوامل جغرافیایی و نقش آن‌ها در شکل‌گیری استقرارهای عیلامی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ابتدا نقشه توپوگرافی بخش‌های مختلف محدوده مورد نظر با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ و به‌صورت شیت‌های ۱۲×۱۵ کیلومتر با مربعات ۱×۱ کیلومتر ترسیم‌شده توسط سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان نقشه پایه در نظر گرفته و در ادامه مختصات جغرافیایی هر محوطه را به صورت UTM^۱ در محیط GIS به‌صورت نقاطی بر روی هر یک از مدل‌های خروجی نشان داده شد. علاوه بر آن اطلاعات مربوط به وضعیت جغرافیایی منطقه شامل منابع آبی، جاده‌ها، کاربری اراضی، شیب، ارتفاع و جهت شیب نیز به صورت لایه‌های جداگانه در محیط GIS قرار داده شد و در نهایت با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS نسخه ۹.۳ مدل‌های خروجی برای هر یک از عوامل یاد شده تهیه گردید.

GIS و کاربرد آن در باستان‌شناسی

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) بیش‌تر با بخش‌ها و عوارض جغرافیایی سطح زمین سروکار دارد و همچنین از داده‌های فضایی به خوبی می‌توان در آن استفاده کرد. GIS یک سیستم کامپیوتری به عنوان یک مجموعه متشکل از سخت‌افزار، نرم‌افزار و داده‌هایی زمانی و مکانی است (Woywitka, 2002: 14). اطلاعات جغرافیایی مربوط به عوارض و پدیده‌های مختلف، نیروی انسانی و مدل‌های پردازش داده، به منظور تولید ذخیره‌سازی، نمایش، بازیابی، پردازش، بهنگام‌رسانی و مانند آن مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، GIS یک سیستم حامی تصمیم‌گیری است که به صورت وسیع در زمینه

^۱- Universal Transverse Mercator

مرتبط می ساخته است. در این راستا راه های فرعی و اصلی بخش میان کوه طراحی شد. بعد از تهیه نقشه راه ها و جانمایی نقاط استقراری بر روی نقشه، بر حسب دوری و نزدیکی هر یک از آن ها شش گروه در نظر گرفته شد (نقشه ۳). گروه نخست، ۱۰۰-۰ متر بود که در حدود ۲۹/۴۹ درصد کل محوطه ها و شامل ۲۳ محوطه است. گروه دوم، ۵۰۰-۱۰۰ متر مد نظر قرار گرفت که در حدود ۴۷/۴۴ درصد کل محوطه ها و ۳۷ محوطه را به خود اختصاص داد. در گروه سوم فاصله بین ۱۵۰۰-۵۰۰ متر انتخاب شد که ۱۶/۶۷ درصد کل محوطه ها و ۱۳ محوطه را در بر می گرفت. گروه چهارم ۲۵۰۰-۱۵۰۰ متر تعیین شد که شامل ۲/۵۶ درصد کل محوطه ها و دو محوطه استقراری بود. گروه پنجم ۳۵۰۰-۲۵۰۰ متر را در بر می گرفت و ۱/۲۸ درصد و فقط یک محوطه را شامل شد و گروه ششم که فاصله بالای ۳۵۰۰ متر را در بر می گیرد، با ۲/۵۶ درصد کل محوطه ها یعنی دو محوطه را به خود اختصاص داده است (نمودار ۲). با توجه به تحلیل آماری فاصله ها، نزدیک ترین محوطه به راه، فاصله ای کم تر از چهار متر دارد. در حالی که دورترین محوطه فاصله ای در حدود ۶۶۷۲ متر دارد که در ارتفاع ۳۱۱۳ متری از سطح دریا قرار گرفته است.

دوری و نزدیکی به منابع آبی

به طور کلی وجود آب برای شکل گیری یک استقرار یکی از مهم ترین عوامل است. از این رو است که بیش تر استقرارهای قدیمی و یا حتی سکونتگاه های امروزی بشر در نزدیکی منابع آبی شکل گرفته اند. گاه در میان استقرارهای گذشته به مواردی بر می خوریم که فاصله زیادی با منابع آبی دارند. اگر ما چشمه ها را به عنوان یکی از منابع آبی مورد نیاز استقرارها در نظر بگیریم، آن زمان است که متوجه علت فاصله زیاد محوطه ها با رودخانه ها می شویم. چشمه هایی که ممکن است امروزه دیگر وجود نداشته باشند. به طور کلی جوامع یکجانشین و نیمه یکجانشین وابستگی قابل ملاحظه ای به منابع آب دارند (میرقادر و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۲۷-۱۴۵). مطالعه میزان فاصله محوطه ها نسبت به منابع آب می تواند ما را در درک الگوهای معیشتی یاری رساند. در مورد توزیع محوطه ها بر حسب دوری و نزدیکی به منابع آبی،

بین ۲۰۰۰-۱۵۰۰ متر را شامل می شود که در حدود ۵۷/۶۹ درصد کل محوطه ها و یا به عبارتی ۴۵ محوطه را در بر می گیرد. گروه سوم ارتفاعی بین ۲۵۰۰-۲۰۰۰ متر است که دارای ۱۵/۳۸ درصد محوطه ها یعنی ۱۲ محوطه است. گروه چهارم ارتفاعی بین ۳۰۰۰-۲۵۰۰ متر است که دارای ۵/۱۴ درصد کل محوطه ها یعنی چهار محوطه است. گروه پنجم ارتفاعی بالاتر از ۳۰۰۰ متر را شامل می شود که دارای ۱/۲۸ درصد محوطه ها و تنها یک محوطه است. پایین ترین محوطه استقراری دارای ارتفاعی در حدود ۱۳۷۵ متر از سطح دریا و بلندترین آن ها دارای ارتفاع ۳۱۱۳ متر از سطح دریا است (نمودار ۱).

دسترسی به راه های ارتباطی

نزدیکی محوطه های استقراری به راه های ارتباطی، یک عامل مهم در حفظ و بقای آن ها است. باید در نظر داشت که نزدیکی یک استقرار به راه، ارتباط بیش تر با سایر استقرارهای دیگر، شکل گیری تجارت و بازرگانی و در نهایت رشد و توسعه را باعث خواهد شد. با توجه به شرایط توپوگرافی و نیز مطالعات باستان مردم شناسی صورت گرفته در زاگرس می توان عنوان کرد که راه های امروزی مورد استفاده کوچ نشینان و نیز روستاییان، همان راه هایی هستند که در ادوار پیش از تاریخی استفاده می شده اند (Goff, 1971: 150; Mortensen, 1993). لذا در این مطالعه فاصله محوطه ها از راه های کنونی اندازه گیری شده است. اهمیت اندازه گیری فاصله محوطه ها از راه های ارتباطی در درک ارتباطات و نوع معیشت مردمان ساکن در یک سیمای جغرافیایی بسیار مفید است (Abdi, 2003). اما یکی از مشکلات پیش روی، نبودن اطلاعات کافی درباره راه های ارتباطی دنیای باستان است. با این حال می توان چنین برداشت کرد که راه های باستان تا حدودی همان راه های کنونی هستند. به هر حال ما تا حدود زیادی از این مشکل دور هستیم، چرا که به واسطه موقعیت خاص جغرافیایی منطقه و وجود دره های عمیق و پریپچ و خم، راه های ارتباطی جز از این مناطق از جای دیگری نمی توانند عبور کنند. تا حدودی می توان مطمئن بود که راه های ارتباطی امروزی میان کوه همان راه های باستانی است که از یک طرف خوزستان را به فارس و از طرف دیگر، به فلات مرکزی

شامل ۱۶۷۹۳ هکتار و ۲۵/۲۹ درصد وسعت منطقه را در بر می‌گیرد. شیب ۴۶-۳۵ درجه دارای مساحت بالغ بر ۱۲۱۹۲ هکتار معادل ۱۸/۳۶ درصد مساحت منطقه است. شیب ۵۹-۴۶ درجه دارای مساحتی در حدود ۳۰۹۲ هکتار برابر با ۴/۶۶ درصد کل مساحت منطقه است. شیب ۷۶-۵۹ درجه مساحتی در حدود ۳۹۶۵ هکتار و ۵/۹۷ درصد را به خود اختصاص داده است. شیب بین ۱۳۰-۷۶ درجه شامل ۵۱۸ هکتار و ۰/۷۸ درصد کل مساحت منطقه میان کوه را در بر می‌گیرد. با توجه به کوهستانی بودن منطقه، آن را به شش گروه تقسیم کردیم (نقشه ۵ و نقشه رنگی ۷). گروه نخست با شیبی بین ۵-۰ درجه، گروه دوم با شیب ۱۰-۵ درجه، گروه سوم با ۲۰-۱۰ درجه شیب، گروه چهارم با شیب بین ۳۰-۲۰ درجه، گروه پنجم با شیبی بین ۴۰-۳۰ درجه و گروه ششم با شیبی بالاتر از ۴۰ درجه. در گروه نخست ۱۳ محوطه یعنی ۱۶/۶۷ درصد محوطه‌ها قرار داشت. در گروه دوم، ۱۹ محوطه و در مجموع ۲۴/۳۶ درصد کل محوطه‌ها قرار دارند. در گروه سوم ۲۲ محوطه یعنی ۲۸/۲۰ درصد، در گروه چهارم، ۱۶ محوطه یعنی ۲۰/۵۱ درصد، در گروه پنجم چهار محوطه یعنی ۵/۱۳ درصد و بالاخره در گروه ششم، چهار محوطه معادل ۵/۱۳ درصد کل محوطه‌های استقراری دوره عیلامی قرار گرفته‌اند. در این میان کم‌شیب‌ترین استقرار، شیبی در حدود ۰/۱ درصد است در حالی که بیش‌ترین شیب، ۵۰ درجه در گروه ششم است (نمودار ۴).

نقش جهت شیب در شکل‌گیری استقرارهای قدیم و حتی استقرارهای امروزی به وضوح آشکار است. جوامع انسانی در گذشته به واسطه تجربه‌های بدست آمده، به این آگاهی رسیده‌اند که چه جهت شیبی برای سکونت در یک مکان مناسب است. در ایران معمولاً مناسب‌ترین شیب برای استقرار جهت شیب به سمت جنوب است. با توجه به اقلیم ایران استقرار در این جهت (جنوب) به این دلیل است که در تابستان کم‌ترین میزان گرما به داخل خانه‌های مسکونی نفوذ کند اما در زمستان این روند جابه‌جا می‌شود. در مناطقی با جهت شیب آفتاب‌گیر و به سبب تابش خورشید زیاد آب آن مناطق نسبت به شیب سایه‌گیر بیش‌تر بخار می‌شود و این روند باعث کم‌تر شدن رشد گیاهان و کم‌تر شدن تنوع گیاهی در آن منطقه می‌شود. از طرفی

محوطه‌ها به پنج گروه تقسیم شدند (نقشه ۴). گروه نخست فاصله‌ای بین ۵۰۰-۰، گروه دوم ۱۵۰۰-۵۰۰، گروه سوم ۲۵۰۰-۱۵۰۰، گروه چهارم ۳۵۰۰-۲۵۰۰ و گروه پنجم بالای ۳۵۰۰ متر را در بر می‌گیرد. در گروه نخست، ۱۳ محوطه قرار دارد که ۲۹/۴۸ درصد محوطه‌ها را به خود اختصاص می‌دهد. گروه دوم با ۳۰ محوطه، ۳۸/۴۷ درصد کل محوطه‌ها را در خود جای داده است. در گروه سوم نیز ۱۹ محوطه قرار دارد که معادل ۲۴/۳۵ درصد کل محوطه‌ها هستند. در گروه چهارم شاهد پنج محوطه استقراری هستیم که به عبارتی حدود ۶/۴۲ درصد محوطه‌ها را شامل می‌شود. اما گروه پنجم دارای یک محوطه و ۱/۲۸ درصد محوطه‌ها بوده است. تجزیه و تحلیل آماری بدست آمده نشان می‌دهد که، بیش از پنجاه محوطه از مجموع هفتاد و هشت محوطه عیلامی درون دو گروه نخست در فاصله‌ای در حدود ۱۵۰۰-۰ هستند، البته از وجود چشمه‌هایی که در محل به وفور یافت می‌شود نیز نباید غافل شویم (خسروزاده، ۱۳۹۰). با این حال فاصله نزدیک‌ترین محوطه‌ای استقراری به منابع آبی، کم‌تر از ۱۸ متر است. این در حالی است که دورترین محوطه با نزدیک‌ترین رودخانه فاصله‌ای در حدود ۴۵۷۲ متر دارد. البته این دوری با وجود چشمه‌های فراوان منطقه و به احتمال فراوان نوع معیشت کوچ‌نشینی آن توجیه‌پذیر است (نمودار ۳).

شیب و جهت شیب زمین

یکی دیگر از عوامل مؤثر در برپایی یک استقرار درصد شیبی زمینی است که در آن محل وجود دارد. البته به مانند اجزای یک سیستم، درصد شیب زمین هنگامی معنا پیدا می‌کند که در کنار عامل ارتفاع و عوامل دیگر بیاید. بسیاری از صاحب‌نظران درصد شیب مناسب جهت مسکون شدن را شیبی بین ۵ تا ۱۰ درجه می‌دانند (Anabestani, 2011). با این حال باز هم شاهد استقرارهایی با شیبی به مراتب بالاتر از این میزان هستیم؛ به خصوص زمانی که با استقرارهای کوچ‌نشین مواجهیم. با توجه به درصد شیب تعیین‌شده در منطقه، مساحتی در حدود ۸۰۸۰ هکتار معادل ۱۲/۱۷ درصد مربوط به شیب ۱۱-۰ درجه بود. مساحتی بالغ بر ۲۱۷۴۷ هکتار معادل ۳۲/۷۶ درصد کل منطقه مربوط به شیب ۲۳-۱۱ درجه تعیین شد. شیب ۳۵-۲۳ درجه

باعث کاهش تراکم جنگل‌ها و افزایش مراتع شده است. از طرفی یکی دانستن زمین‌های کشاورزی امروزی با زمین‌هایی که در گذشته مورد استفاده قرار گرفته‌اند، امری دور از واقعیت خواهد بود. ولی محدودیت زمین‌هایی که در منطقه میان‌کوه وجود دارند حق انتخاب زمین بیش‌تری را به کشاورزان نداده است. با این تفاسیر به احتمال فراوان زمین‌های قابل استفاده امروزی، همان زمین‌های قابل کشت در گذشته بوده‌اند نتایج حاصل از بررسی رسوبات کف دریاچه زیروار، شکل‌گیری جنگل‌های بلوط و پسته وحشی را در فاصله ۱۰۰۰۰-۶۰۰۰ سال پیش در منطقه زاگرس نشان می‌دهد (Van Zeist, 1969: 38-40). زمین‌های منطقه به سه گروه تقسیم شدند (نقشه ۷ و نقشه رنگی ۹). گروه نخست اراضی کشاورزی را شامل می‌شود که با ۳۰ محوطه و ۳۸/۴۶ درصد، بیش‌ترین استقرارها را به خود اختصاص داده است. گروه دوم اراضی جنگلی هستند که ۲۸ محوطه و ۳۵/۹۰ درصد استقرارها را درون خود جای داده‌اند. گروه سوم اراضی مرتعی هستند که با ۲۰ محوطه و ۲۵/۶۴ درصد استقرارها در رده آخر قرار دارند (نمودار ۶).

با توجه به کوهستانی بودن منطقه و کمبود زمین‌های مناسب کشاورزی، ساکنان آن سعی بر این داشته‌اند، تا حد ممکن استقرارهای خود را خارج از این مناطق بنیان نهند. اما از آن جا که خاک نهشته‌های باستانی، خاک بسیار مناسبی جهت کشاورزی است، باعث شده تا استقرارهای عیلامی (۳۰ محوطه) امروزه در درون مناطق کشاورزی قرار گیرند. در بسیاری از مناطق و تپه‌های باستانی با غارت خاک‌های آن‌ها مواجه هستیم و در مواقعی خود محوطه‌ها نیز به عنوان زمین زراعی به کار گرفته می‌شوند. استقرارهای عیلامی میان‌کوه نیز از این روند در امان نمانده‌اند. مراتع در فصول بهار و تابستان چراگاه‌های مناسبی برای دامداران هستند. با پایان یافتن این ذخائر در فصل پاییز، منابع جنگلی مورد استفاده قرار می‌گیرند. دامداران در فصل پاییز از میوه و شاخه درخت بلوط جهت تغذیه دام‌های خود استفاده می‌کنند. وجود زمین‌های کشاورزی محدود، دارا بودن منابع جنگلی بسیار مناسب و مراتع غنی در این منطقه، باز هم مشوق زندگی کوچ‌نشینی در این دیار است. شیوه‌ای که امروزه نیز ادامه دارد.

تابش آفتاب باعث تجزیه مواد آلی و از بین رفتن هوموس^۱ خاک و کاهش چسبندگی خاک می‌شود و در نتیجه زمینه را برای فرسایش خاک بیش‌تر می‌کند. حال آن‌که در نقطه مقابل آن وضع به گونه دیگر است. البته در رابطه با انتخاب جهت شیب برای یک استقرار، نوع آب و هوا و اقلیم منطقه نیز بی‌تأثیر نخواهد بود. با این اوصاف منطقه مورد نظر به چهار جهت اصلی تقسیم شد (نقشه ۶ و نقشه رنگی ۸).

. با توجه به خروجی‌های GIS، وسعت منطقه میان‌کوه رقمی معادل با ۶۶۳۸۹/۰۶ هکتار است که از این مقدار شیب شمالی بالغ بر ۱۶۰۲۰/۶۰ هکتار معادل ۲۴/۱۳ درصد کل منطقه، با ۸۸۷۸ هکتار، ۱۳/۳۷ درصد مساحت منطقه، شیب شرقی با ۲۶۴۷۸/۲۰ هکتار، ۳۹/۸۸ درصد مساحت منطقه و شیب غربی نیز با ۱۵۰۱۲/۲۳ هکتار، ۲۲/۶۱ درصد مساحت منطقه میان‌کوه را به خود اختصاص می‌دهند. با توجه به تحلیل‌های آماری کم‌ترین وسعت، مربوط به شیب جنوبی است در حالی که بیش‌ترین محوطه‌ها در این شیب قرار دارند (نمودار ۵). در گروه نخست که با شیب شمالی معرفی می‌شود ۱۹ محوطه استقراری قرار دارد که معادل ۲۴/۳۵ درصد کل محوطه‌ها است. گروه دوم با شیب جنوبی دربردارنده ۳۸ محوطه است و در حدود ۴۸/۷۱ درصد کل محوطه‌ها است. گروه سوم با جهت شیب شرقی، ۱۱ محوطه با ۱۴/۱۲ درصد کل محوطه‌ها قرار دارند. در گروه چهارم با جهت شیب غربی تعداد ۱۰ محوطه قرار دارد که ۱۲/۸۲ درصد کل محوطه‌ها را در خود دارد (نقشه ۶ و نقشه رنگی ۸).

پوشش گیاهی منطقه

اراضی جنگلی منطقه همان‌طور که در ادامه خواهیم دید حدوداً از ۶۰۰۰ سال پیش در منطقه زاگرس شکل گرفته‌اند. با این حال گذر زمان و استفاده ساکنان منطقه از درختان و منابع جنگلی

۱- هوموس یک ماده بیوشیمیایی است که در لایه‌های بالایی خاک که تیره است، تشکیل می‌شود. خود هوموس به رنگ قهوه‌ای تیره تا سیاه است، به بیان دیگر هوموس ماده غذایی بینابینی و ذخیره‌ای است که عامل اصلی حاصل‌خیزی خاک را فراهم می‌کند. از جمله فواید آن ۱- افزایش قدرت خاک برای حفظ بیش‌تر رطوبت ۲- منبع تأمین نیتروژن و کربن گیاهان ۳- بهبود ساختار خاک برای رشد گیاهان و ۴- تن‌نشست کردن مواد حمل شده توسط باد و باران (میرزاشاهی و بازرگان، ۱۳۹۴: ۲).

برآیند

با توجه به تجزیه و تحلیل‌های انجام شده و نقش هر یک از عوامل جغرافیایی مؤثر در روند شکل‌گیری ۷۸ محوطه عیلامی منطقه میان‌کوه می‌توان چنین نتیجه گرفت که عامل ارتفاع، به طور قطع نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری استقرارهای عیلامی نداشته است. از آن‌جا که در منطقه با استقرارهای کوچ‌نشین مواجهیم و با توجه به کم‌ترین ارتفاعی که در منطقه وجود دارد (۹۰۰ متر از سطح دریا)، بیش‌تر استقرارها در مناطق با ارتفاع بالا شکل گرفته‌اند به گونه‌ای که در قله کوه‌ها نیز ساکن شده‌اند. این امر را امروزه می‌توان در بین عشایر منطقه به وضوح مشاهده نمود که در فصول گرم در ارتفاعات و در فصول سرد در مناطق پایین‌تر زندگی می‌کنند. اگر ارتفاع مناسب جهت شکل‌گیری استقرارها را ۱۲۰۰ تا ۱۸۰۰ متر از سطح دریا در نظر بگیریم، خواهیم دید که تنها نیمی از استقرارهای در این محدوده ارتفاعی قرار می‌گیرند. این در حالی است که ۱۹ محوطه عیلامی منطقه در ارتفاعی بالاتر از ۲۰۰۰ متر قرار دارند. بیش‌ترین ارتفاع در بین استقرارها مربوط به محوطه MK562 و در حدود ۳۱۱۳ متر است. در رابطه با عامل راه، باید عنوان کرد که یکی از مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری استقرارهای عیلامی در منطقه میان‌کوه است؛ به طوری که بیش از ۶۵ محوطه استقراری در فاصله زیر ۱۰۰۰ متر قرار دارند و تنها در حدود ۱۳ محوطه در فاصله بالاتر از ۱۰۰۰ متر قرار دارند. این امر نشان‌دهنده وابستگی زیاد استقرارهای عیلامی منطقه به راه‌های ارتباطی است. همان‌طور که اشاره شد به دلیل موقعیت خاص توپوگرافی منطقه و صعب‌العبور بودن آن و وجود دره‌های باریک و مارپیچ منطقه، رفت و آمد فقط از طریق همین دره‌ها امکان‌پذیر بوده که راه ارتباطی میان ییلاق و قشلاق ایل بختیاری با خوزستان بوده است؛ راهی که امروزه نیز همان کارکرد را برای قبایل کوچ‌روی منطقه حفظ کرده است. یکی دیگر از عوامل مهم در شکل‌گیری استقرارهای عیلامی منطقه منابع آبی هستند. بیش‌تر محوطه‌ها در نزدیکی این منابع قرار دارند. نکته جالب توجه این‌که تقریباً تمامی محوطه‌ها در حوضه آبریز رودخانه‌ها شکل گرفته‌اند (نقشه ۴). البته این امر را باید در نظر داشت که قسمت زیادی از مساحت منطقه به صورت کوهستانی است و

تنها مناطقی که در کنار منابع آبی قرار گرفته‌اند دارای شرایط مناسب جهت استقرار هستند. در این میان ۵۳ محوطه در فاصله کم‌تر از ۱۵۰۰ متری با منابع آبی شکل گرفته‌اند. برخلاف شیب مناسب جهت استقرارهای دائم، که شیبی بین ۵ تا ۱۰ درجه است، ما در استقرارهای عیلامی با شیبی به مراتب بالاتر از این میزان مواجه هستیم. به‌عنوان مثال می‌توان به قرارگیری ۴۶ محوطه در شیب بالای ۱۰ درجه اشاره کرد. این در حالی است که ۳۲ محوطه در شیبی زیر ۱۰ درجه واقع شده‌اند. همان‌طور که دیده می‌شود، درجه شیب نقش چندانی در شکل‌گیری استقرارهای عیلامی نداشته است. شاید بتوان گفت که دلیل این امر ارتباط بین نوع استقرارها (عمدتاً به صورت کوچ‌نشینی) با درجه شیب است. جهت شیب از جمله عواملی است که در شکل‌گیری استقرارهای عیلامی این منطقه نقش تعیین‌کننده‌ای داشته است؛ به گونه‌ای که جهت شیب جنوبی منطقه با وجود کم‌ترین میزان وسعت در منطقه، بیش‌ترین محوطه‌های استقراری (۳۸ محوطه) را در خود جای داده است. اما نوع اراضی که محوطه‌ها در آن شکل گرفته‌اند، بیش‌تر دارای سه نوع کاربری هستند. بیش‌ترین تعداد محوطه‌ها (۳۰ محوطه) در زمین‌های کشاورزی واقع شده‌اند. با توجه به محدود بودن زمین‌های قابل کشت منطقه، انتظار می‌رود که ساکنان منطقه در گذشته حداکثر استفاده را از زمین‌های کشاورزی برده‌اند. بر این اساس تقریباً تمام مناطقی را که قابلیت کشت شدن دارند در زمره زمین‌های با قابلیت کشاورزی گنجانده‌ایم که چه در گذشته و چه در حال کارکرد خود را حفظ کرده‌اند. در زمین‌های جنگلی و مرتعی نیز ۳۸ محوطه قرار دارد.

بر این اساس باید چنین عنوان کرد که در شکل‌گیری استقرارهای عیلامی موجود در منطقه، عامل ارتفاع، زیاد دخیل نبوده است و دلیل شکل‌گیری استقرارها در مناطق مرتفع بیش‌تر کوچ‌رو بودن مردمان این منطقه بوده که به منابع غنی جنگلی و مراتع وابسته داشته‌اند. راه‌های ارتباطی همان‌طور که قبلاً گفته شد تنها راه‌های منطقه هستند که مسیر رفت و آمد این کوچ‌ها را نشان می‌دهد. شاید مهم‌ترین عامل در شکل‌گیری استقرارها منابع آبی باشد چراکه بیش‌ترین استقرارها در کنار آن‌ها شکل گرفته‌اند. وجود رودخانه‌های بازفت و سرخون در منطقه و نیز

دست به دست هم داده‌اند تا مکانی مناسب جهت شکل گیری استقرارهای کوچ نشینی و نیمه کوچ نشینی در منطقه شکل گیرند. امروزه نیز در نزدیکی و یا بر روی همین استقرارهای عیلامی، کوچ‌روهای ایل بختیاری ساکن هستند. در کل استقرارهای دوره عیلامی میان کوه نسبت به دوره مس و سنگ به شکل چشم گیری افزایش داشته‌اند، اما این روند بعد از دوره عیلامی و در دوره هخامنشی به شدت کاهش یافته است. این موضوع احتمالاً ریشه در ملاحظات سیاسی زمان حکومت عیلامیان و نقش قبایل کوچ‌رو منطقه داشته است.

چشمه‌های بی‌شمار در میان دره‌های این منطقه همگی باعث تراکم استقرارها در کنار منابع آبی بوده است. وسعت کم محوطه‌ها و شیب بالای آن‌ها و ارتفاع زیاد همگی اذعان بر کوچ نشینی بودن عمده استقرارهای عیلامی منطقه دارند. با این حال شاهد استقرارهایی در حدود شش هکتار نیز هستیم که به همراه چند محوطه دیگر احتمالاً استقرارهای یکجانشینی هستند که از لحاظ ارتفاع، شیب، منابع آبی و راه دارای موقعیت مناسبی هستند. با توجه به دلایل یاد شده، تمامی عوامل زیست محیطی

منابع

الف) فارسی

خسروزاده، علیرضا، ۱۳۹۰، بررسی باستان‌شناختی بخش میان‌کوه، شهرستان اردل، فصل سوم، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

رضوانی، حسن، ۱۳۸۸، بررسی باستان‌شناختی شهرستان لردگان، فصل اول، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۹، بررسی باستان‌شناختی شهرستان لردگان، فصل دوم، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۹۰، بررسی باستان‌شناختی شهرستان لردگان فصل سوم، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

روستایی، کوروش، ۱۳۸۶، بررسی باستان‌شناختی بخش مرکزی، شهرستان کوهرنگ، فصل اول، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۸، بررسی باستان‌شناختی بخش مرکزی، شهرستان کوهرنگ، فصل دوم، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

آزادی، احمد، ۱۳۹۲، فصل دوم کاوش‌های باستان‌شناختی سد کوهرنگ، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

اسماعیلی جلودار، محمداسماعیل، ۱۳۸۷ الف، بررسی باستان‌شناختی بخش مرکزی، شهرستان اردل، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۷ ب، کاوش نجات بخشی سد و تونل سوم کوهرنگ، استان چهارمحال و بختیاری، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

خسروزاده، علیرضا، ۱۳۸۶، بررسی باستان‌شناختی شهرستان فارس، فصل نخست ۱۳۸۶، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۸، بررسی باستان‌شناختی بخش میان‌کوه، شهرستان اردل، فصل نخست، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۹، بررسی باستان‌شناختی بخش میان‌کوه، شهرستان اردل، فصل دوم، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

مهرکیان، جعفر، ۱۳۷۵، فصل اول بررسی باستان‌شناختی بخش بازفت شهرستان کوهرنگ، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۷۶، فصل دوم بررسی باستان‌شناختی بخش بازفت شهرستان کوهرنگ، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۷۹، فصل دوم کاوش خان‌اوی جونقان، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۱، فصل سوم بررسی باستان‌شناختی بخش بازفت شهرستان کوهرنگ، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۴، سومین و آخرین فصل کاوش و حفاری محوطه خان‌اوی، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

میرزاشاهی، کامران و کامبیز بازرگان، ۱۳۹۴، «مدیریت ماده آلی خاک»، نشریه فنی مؤسسه تحقیقات خاک و آب، شماره ۵۳۵، انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، صص ۱۹-۱.

میرقادی، محمدامین، سیده پرستو حسینی، سجاد علی‌بیگی و میثم نیکزاد، ۱۳۹۲، «تحلیل الگوهای استقرار عصر مفرغ میانی و جدید دشت سرفیروزآباد در جنوب کرمانشاه، غرب زاگرس مرکزی»، مجله مطالعات باستان‌شناسی، شماره ۱، دوره ۵، بهار و تابستان ۱۳۹۲، صص ۱۴۴-۱۲۷.

نوروزی، علی‌اصغر، ۱۳۸۸، «مطالعات باستان‌شناسی در حوضه آبخیز کارون شمالی (چهارمحال و بختیاری)»، مجله مطالعات باستان‌شناسی، شماره ۲، دوره ۱، صص ۱۶۱-۱۷۵.

_____، ۱۳۹۲، «محوطه ساکی‌آباد در حوزه تالاب چغاخور: شواهدی از استقرار کوچ‌نشینی در دوره مس‌وسنگ در

روستایی، کوروش، ۱۳۸۹، بررسی باستان‌شناختی بخش مرکزی، شهرستان کوهرنگ، فصل سوم، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۹۰، بررسی باستان‌شناختی بخش مرکزی، شهرستان کوهرنگ، فصل چهارم، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

سیدین بروجنی، سیدرسول، ۱۳۸۷، بررسی باستان‌شناختی بخش بازفت، شهرستان کوهرنگ، فصل اول، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۸۸، بررسی باستان‌شناختی بخش بازفت، شهرستان کوهرنگ، فصل دوم، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

_____، ۱۳۹۱، بررسی باستان‌شناختی بخش ناغان، شهرستان کیار، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

کوهی گیلوان، مجید، ۱۳۸۷، بررسی باستان‌شناختی بخش ناغان، شهرستان کیار، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

گیرشمن، رمان، ۱۳۷۵، چغازنبیل (دور - اونتاش)، ترجمه اصغر کریمی، تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور.

مفیدی نصرآبادی، بهزاد و آریتا میرزایی، ۱۳۹۲، «مطالعات لایه‌نگاری در تپه باستانی دهنو (خوزستان)»، مجله مطالعات باستان‌شناسی، شماره ۱، دوره ۵، بهار و تابستان ۱۳۹۲، صص ۱۰۹-۸۹.

مهرکیان، جعفر، ۱۳۷۳، اولین فصل کاوش محوطه خان‌اوی جونقان در شهرستان فارس، مرکز اسناد اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارمحال و بختیاری (منتشر نشده).

و پیش‌بینی فرایندهای تافانومیک زمین‌سیمای فرهنگی بر اساس مدل زنجیره‌ای مارکوف، مطالعات موردی: حوزه رودخانه قرانقو، شهرستان میانه - شمال غرب ایران»، *مجله محیط‌شناسی*، شماره ۴۰، دوره ۳۲، صص ۴۰-۲۷.

شمال زاگرس جنوبی»، *مجله مطالعات باستان‌شناسی*، شماره ۱، دوره ۵، صص ۱۴۵-۱۶۴.

نیکنامی، کمال‌الدین و محمدرضا سعیدی هرسینی، ۱۳۸۵، «شبه‌سازی

(ب) غیر فارسی

Abdi, K., 2003, "The Early Development of Pastoralism in the Central Zagros Mountains", *Journal of World Prehistory*, Vol. 17, No. 4, pp. 398-448.

Nissen, H.J., & Zagarell, A., 1976, "Expedition to the Zagros Mountains", *Proceedings of the 4th Annual Symposium on Archaeological Research in Iran, Tehran 1975*, pp. 159-189, Bagherzadeh, F., (Ed.), Tehran: Iranian Center for Archaeological Research.

Anabestani, A., 2011, "The Role of Natural Factors in Stability of Rural Settlements (Case Study: Sabzevar County)", *Geography and Environmental Planning*, Vol. 40, No. 4, pp. 89-104.

Potts, D.T., & Roustaei, K., (eds) (2006), *The Mamasani Archaeological Project Stage One: A Report on the First Two Seasons of the ICAR-University of Sydney Expedition to the Mamasani District, Fars Province, Iran*, Tehran: Iranian Centre for Archaeological Research.

Christaller, W., 1966, *Central Places in Germany*, New York, StM Martin's press.

Goff, C.L., 1971, "Luristan before The Iron Age", *IRAN*, Vol. 9, pp.131-152.

Woywitka, R., 2002, *Archaeological Site Location Data*, Implications for Gis Thesis submitted to the faculty of Graduate studies in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of arts.UMI.

Jesse Rouse, L., 2000, *Data Points or Cultural Entities: a GIS-based Archaeological Predictive Model in a Post-Positivist Framework*.

Van Zeist, W., 1969, "Reflections on prehistoric environments in the Near East", In: *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, Ucko, P.J., & Dimpleby, G.W., (eds.), Aldine, Atherton, Inc. Chicago/New York, pp.38-40.

Mortensen, I.D., 1993, *Nomads of Luristan: History, Material Culture and Pastoralism in Western Iran (The Carlsberg Foundation's Nomad Research Project)*, Copenhagen, Rhodos International Science and Art Publishers, New York, Thames & Hudson.

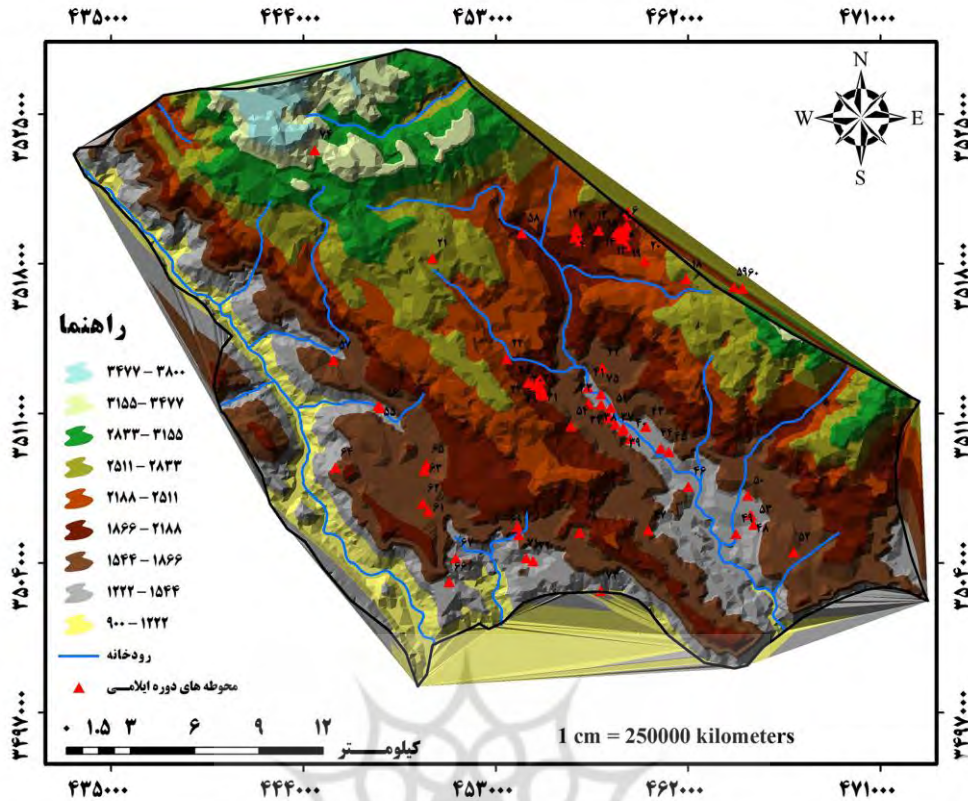
Zagarell, AZ,9955, "An Archaeological Survey in the North-East Baxtari Mountains", *Proceeding of the 3rd Annual Symposium of Archaeological Research in Iran, Tehran 1974*, pp. 23-30, Bagherzadeh, F., (Ed.), Tehran: Iranian Center for Archaeological Research.

Nickerson, J.L., 1983, *Intrasite Variability during the Kaftari Period at Tal-e Malyan (Anshan), Iran*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, Ohio State University.

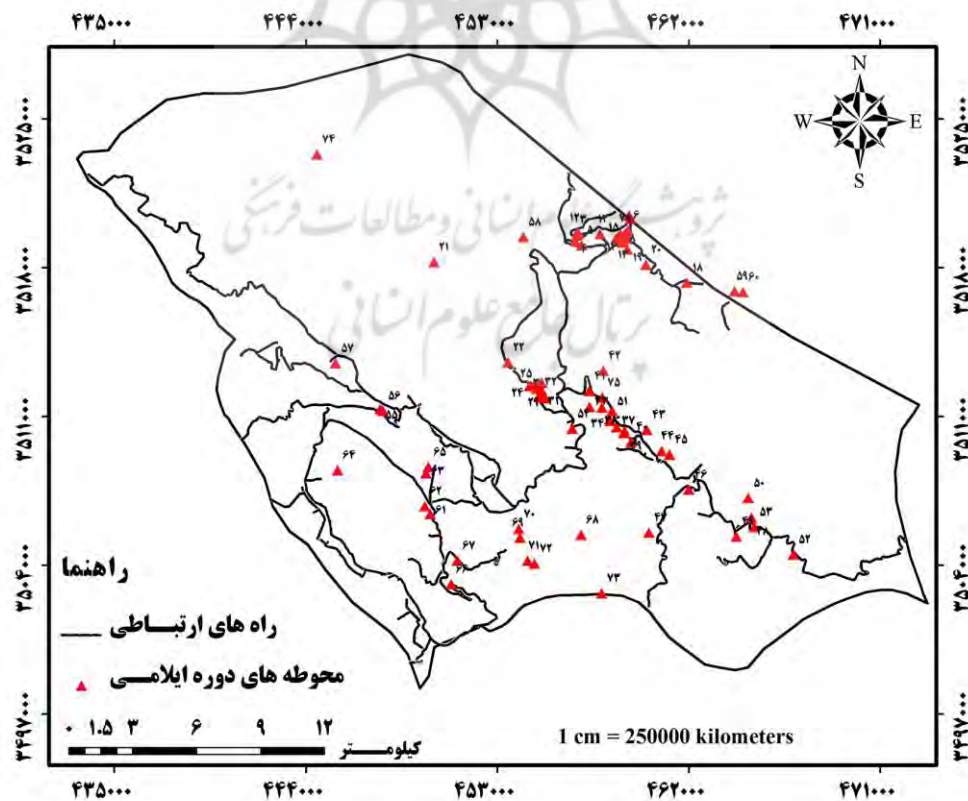
نقشه‌ها و تصاویر



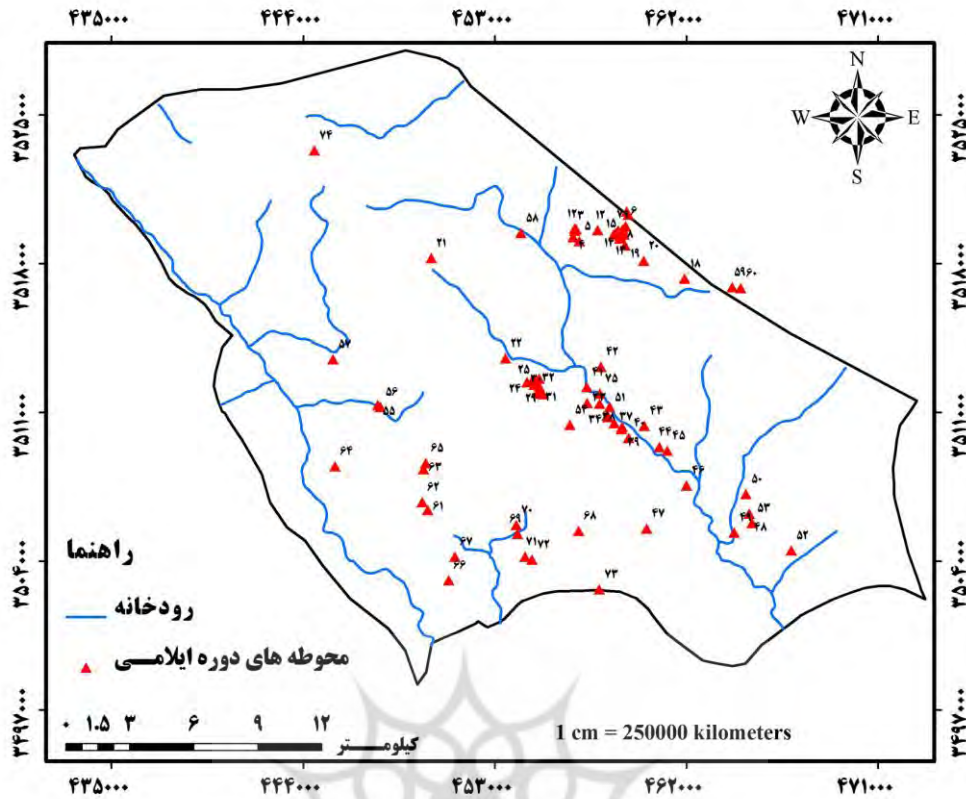
نقشه ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان چهارمحال و بختیاری و ایران



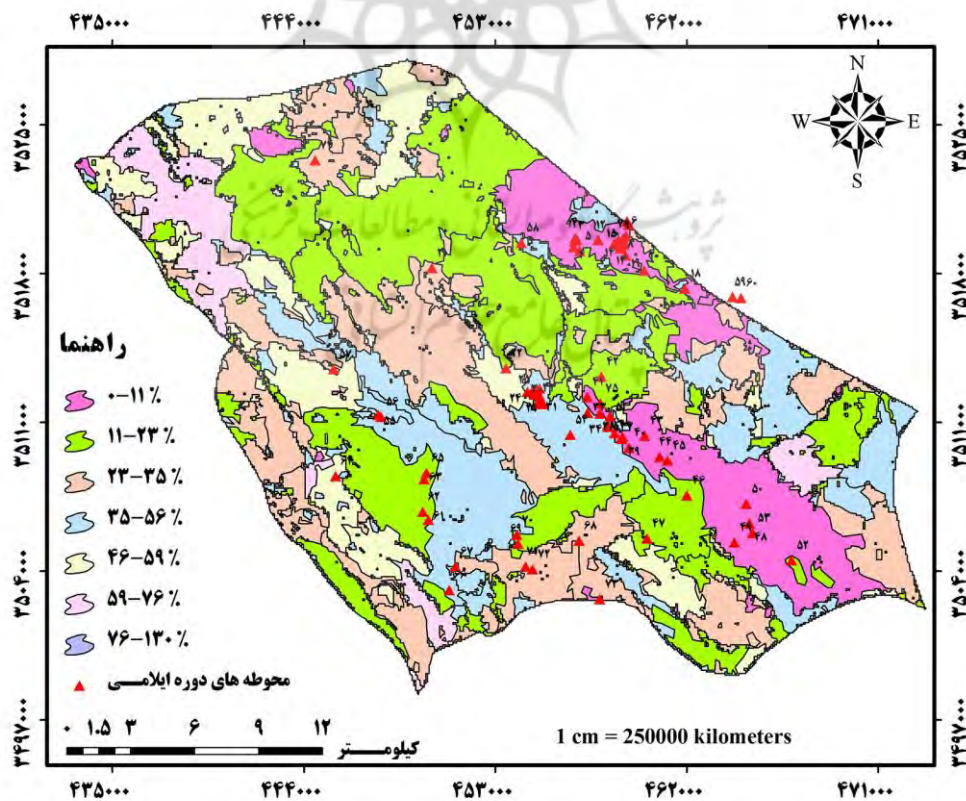
نقشه ۲: پراکندگی محوطه های عیلامی بر اساس ارتفاع از سطح دریا



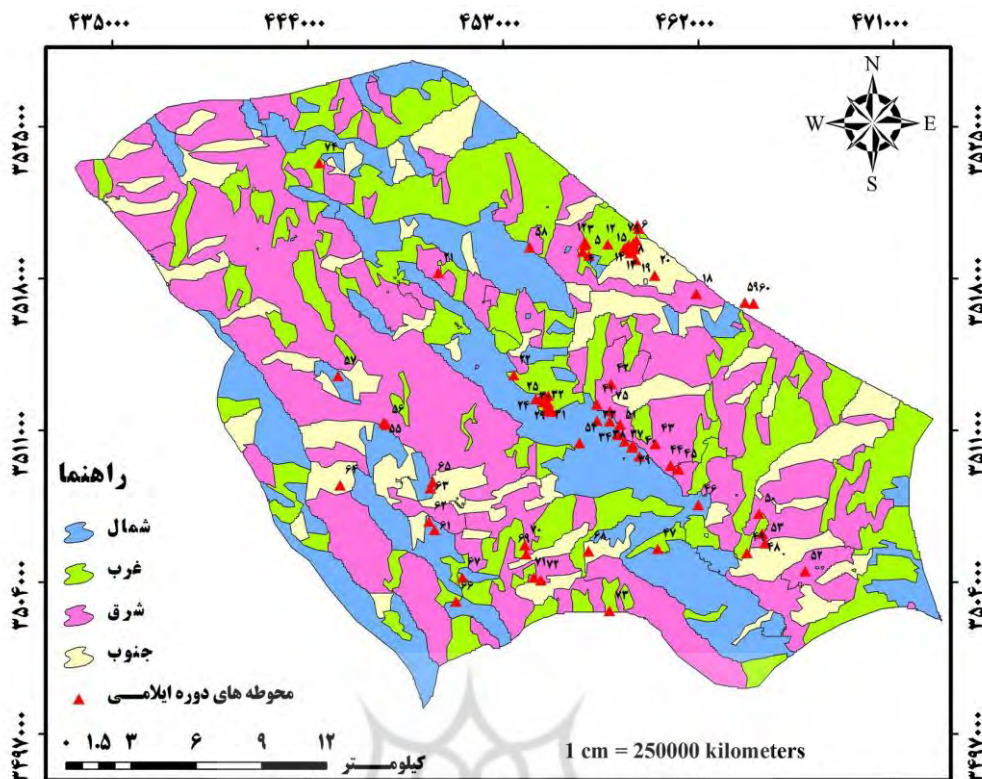
نقشه ۳: پراکندگی محوطه های عیلامی بر اساس فاصله با مسیرهای ارتباطی



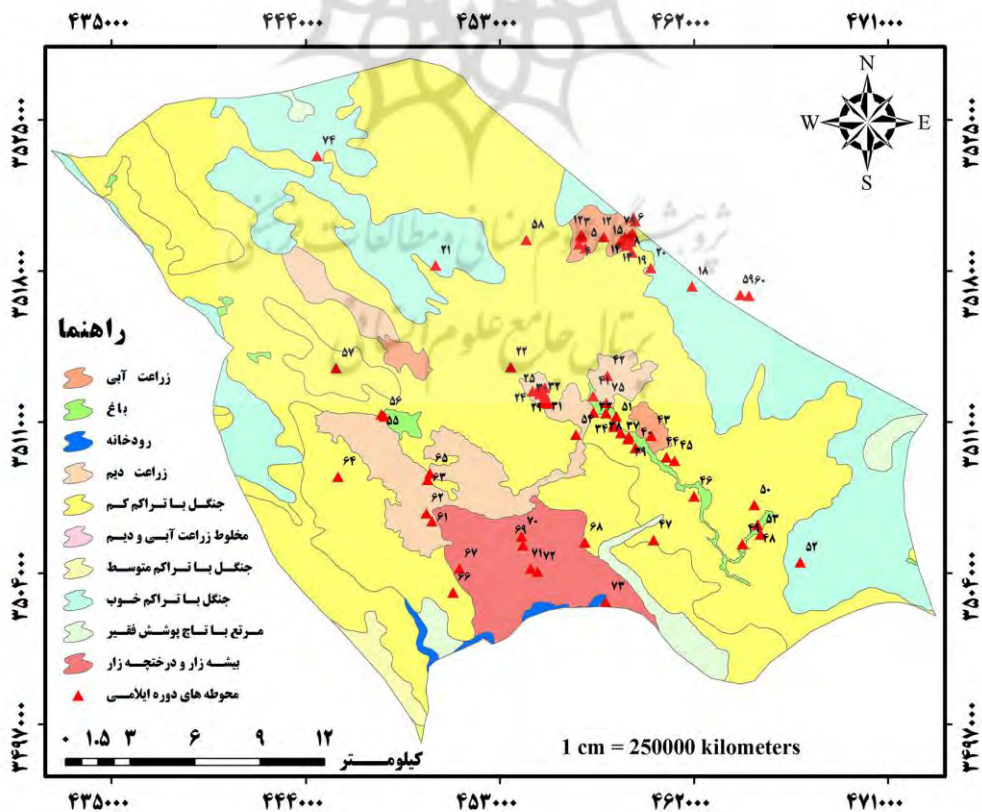
نقشه ۴: پراکندگی محوطه‌های عیلامی بر اساس فاصله با منابع آبی



نقشه ۵: پراکندگی محوطه‌های عیلامی بر اساس شیب و درصد شیب

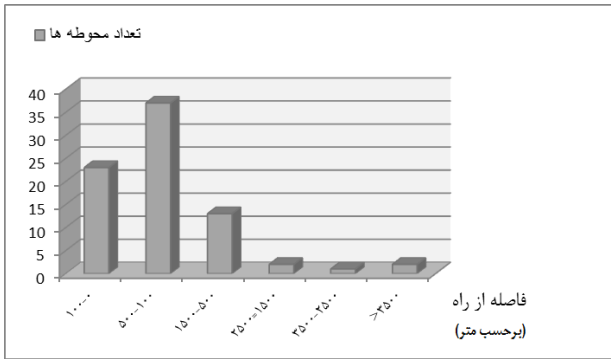


نقشه ۶: پراکندگی محوطه های عیلامی بر اساس جهت شیب

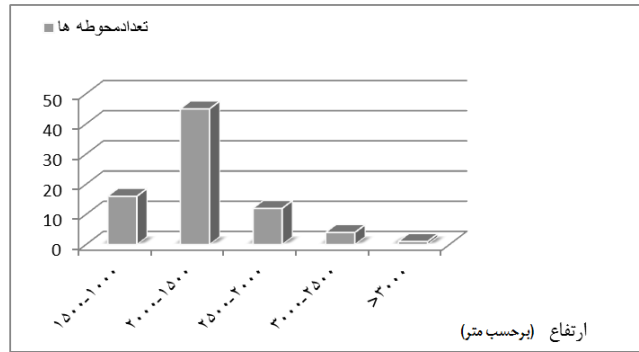


نقشه ۷: پراکندگی محوطه های عیلامی بر اساس پوشش گیاهی - جنگلی

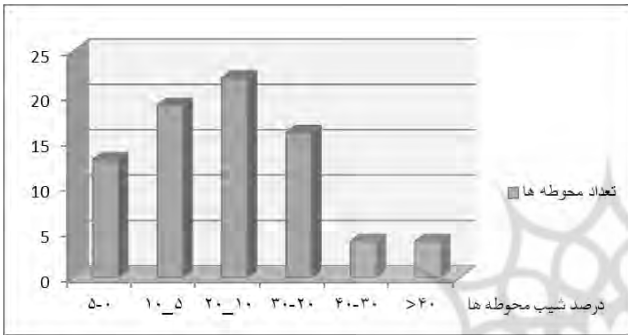
نمودار ۲: تعداد محوطه‌ها بر حسب دوری از راه



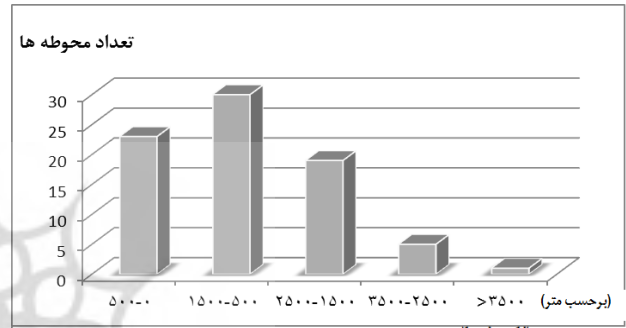
نمودار ۱: محوطه‌ها بر حسب ارتفاع



نمودار ۴: میزان درصد شیب محوطه‌ها



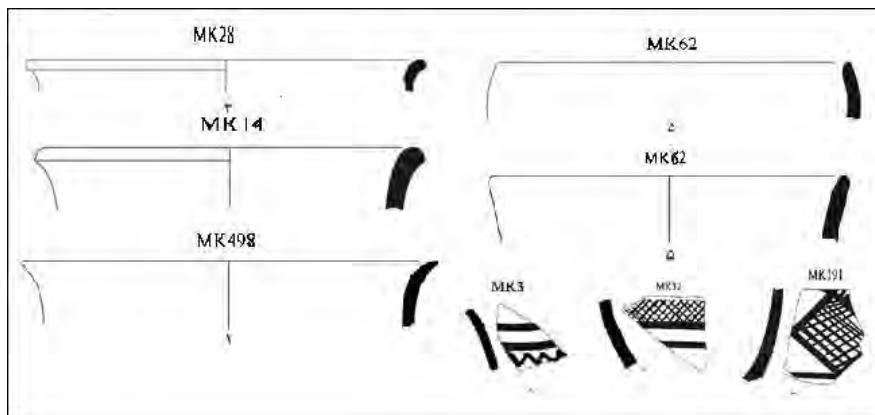
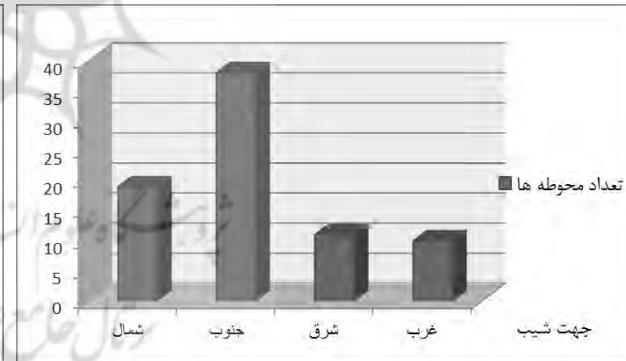
نمودار ۳: تعداد محوطه‌ها بر حسب دوری از رودخانه



نمودار ۶: نوع اراضی استقرارها



نمودار ۵: تعداد محوطه‌ها بر حسب جهت شیب



شکل ۸. منتخبی از طرح سفال‌های عیلامی میان کوه

جدول ۱. مقایسه سفال‌های عیلامی میان‌کوه با محوطه‌های هم‌دوره

مقایسه	مشخصات	نام محوطه	شماره
Tol-e Nurabad (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 3.118) Mamasani Survey (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 2.20) Malyan (Nickerson, 1983: Fig. 50) چغازنبیل (گیرشمن، ۱۳۷۵: لوح‌های ۸۷، ۹۷)	نارنجی، ماده چسباننده شن ریز و ماسه، معمولی، چرخ‌ساز، پوشش نخودی بر سطح خارج، نقوش هندسی به رنگ قهوه‌ای قرمز بر سطح خارج.	MK3	5
Mamasani Survey (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 6.14) Tol-e Nurabad (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 3.124) Tol-e Spid (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 4.81) Malyan (Nickerson, 1983: Fig. 52)	نارنجی قهوه‌ای با مغز سیاه‌رنگ، ماده چسباننده ماسه، گیاهی، معمولی، چرخ‌ساز، بدون پوشش.	MK14	2
Tol-e Nurabad (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 3.12) دهنو (مفیدی و میرزایی، ۱۳۹۲: تابلو ۲)	نخودی سفید با مغز سیاه‌رنگ، ماده چسباننده ماسه و شن ریز، معمولی، چرخ‌ساز، پوشش قهوه‌ای بر سطح خارج.	MK28	3
Tol-e Spid (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 4.76) Tol-e Nurabad (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 3.115) Malyan (Nickerson, 1983: Fig. 7)	قهوه‌ای نارنجی با مغز سیاه‌رنگ، ماده چسباننده گیاهی و شن ریز، بدون پوشش، نقوش هندسی قهوه‌ای بر سطح خارج.	MK52	6
Tol-e Spid (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 4.77) Mamasani Survey (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 6.16) Tol-e Nurabad (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 3.119) Malyan (Nickerson 1983: Fig. 53)	نخودی نارنجی با مغز سیاه‌رنگ، ماده چسباننده شن ریز، دانه‌های سفید رنگ، معمولی، دست‌ساز، سطح سفال خورده شده و رسوب گرفته است، پوشش قهوه‌ای بر سطح خارج.	MK62	5
Tol-e Nurabad (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 3.124) Tol-e Spid (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 4.80) Malyan (Nickerson, 1983: Fig. 50) دهنو (مفیدی و میرزایی، ۱۳۹۲: تابلو ۳) چغازنبیل (گیرشمن، ۱۳۷۵: لوح ۹۰)	نخودی نارنجی با مغز سیاه‌رنگ، ماده چسباننده شن ریز، دانه‌های سفید رنگ، معمولی، دست‌ساز، سطح سفال خورده شده و رسوب گرفته است، پوشش قهوه‌ای بر سطح داخل.	MK62	12
Tol-e Nurabad (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 3.116) Mamasani Survey (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 6.20) Tol-e Spid (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 4.76) Malyan (Nickerson, 1983: Fig. 7)	نارنجی روشن با مغز خاکستری تیره، ماده چسباننده شن ریز و ماسه و گیاهی، معمولی، چرخ‌ساز، پوشش غلیظ کرم صیقلی بر سطح خارج، نقوش قهوه‌ای بر سطح خارج	MK191	3
Tol-e Spid (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 4.80) Mamasani Survey (Potts & Roustaei, 2006: Fig. 6.17) Malyan (Nickerson, 1983: Fig. 57) دهنو (مفیدی و میرزایی، ۱۳۹۲: تابلو ۴) چغازنبیل (گیرشمن، ۱۳۷۵: لوح ۹۹)	قهوه‌ای با مغز سیاه‌رنگ، ماده چسباننده ماسه و مواد گیاهی، معمولی، چرخ‌ساز، پوشش قهوه‌ای قرمز بر دو سطح	MK498	1