

بررسی تغییرات الگوهای پراکنش محوطه‌های دوره‌های مفرغ و آهن در دشت چمچمال (زاگرس مرکزی)

عباس مترجم*

دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی‌سینا

Amotarjem@gmail.com

ناهید سیاسر

دانش آموخته‌ی کارشناسی‌ارشد باستان‌شناسی دانشگاه بوعلی‌سینا

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۹/۱۴، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۰۴

(از ص ۷۵ تا ۹۰)

چکیده

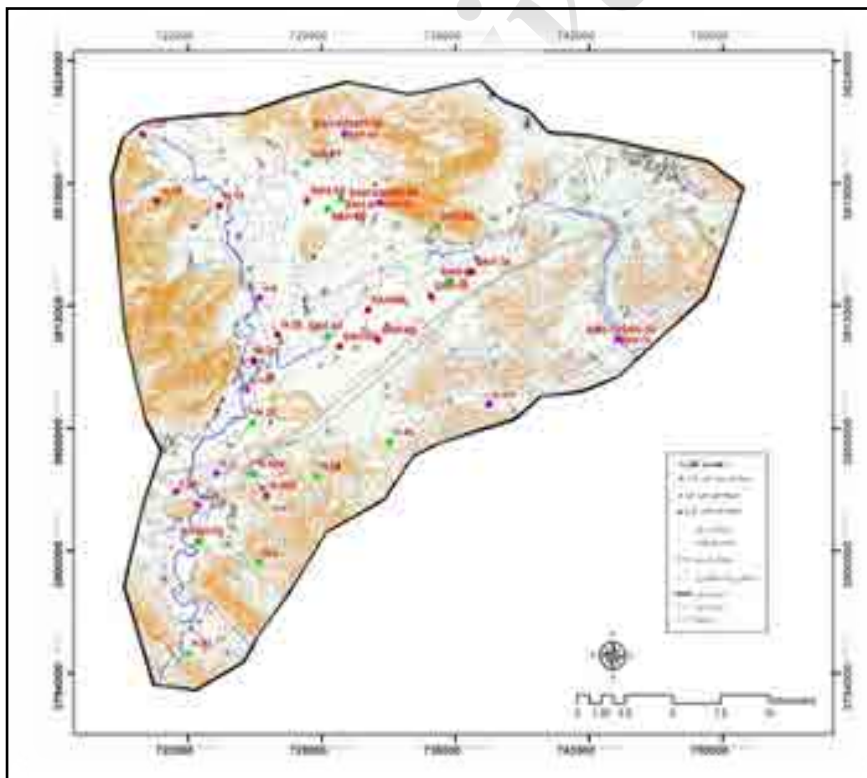
شناخت محیط در بررسی استقرارهای انسانی و ایجاد تغییرات در زیست‌بوم یکی از مباحث مهم در شاخه‌ای از علم باستان‌شناسی چشم‌انداز می‌باشد. مطالعه‌ی قرارگیری مکان باستانی در بستر طبیعی منجر به درک واقعی مجموعه پتانسیل‌های محیطی و فرهنگی، سیستم معیشتی و اقتصادی ساکنان را در بر دارد؛ براین اساس با توجه به محدودیت‌ها و پتانسیل‌ها گونه‌ی خاصی از آرایش فضایی محوطه‌ها را در پی خواهد داشت. دشت چمچمال از وسیع‌ترین دشت‌های میان‌کوهی منطقه‌ی زاگرس می‌باشد که در آن دو رودخانه‌ی گاماسیاب و دینور جریان دارد. جاده‌ی بزرگ خراسان در طول مسیر شرقی-غربی دشت و به موازات رودخانه‌ی گاماسیاب در این دشت تداوم می‌یابد. متوسط ارتفاع دشت چمچمال از سطح دریا بین ۱۳۰۰ تا ۱۴۰۰ متر و وسعت حوضه‌ی آبریز آن تا دهانه‌ی ورودی دینور ۴۶۰ کیلومتر مربع است. در این پژوهش به تحلیل الگوی استقرار دوره‌های مفرغ و آهن دشت چمچمال، پتانسیل‌های زیست‌محیطی، نحوه‌ی پراکنش استقرارها پرداخته می‌شود که در نتیجه مشخص شد، دوره‌های مفرغ و آهن در دشت چمچمال بر پایه‌ی دو شیوه‌ی معیشت کشاورزی و دامداری بوده است. مشخصه‌ی اصلی دوره‌ی مفرغ این دشت، عمدتاً واقع شدن در مرکز دشت و نزدیک به منابع آب دائمی و معبر اصلی است. این الگو در بطن خود وابستگی تجاری و کشاورزی را نشان می‌دهد. در دوره‌ی آهن اغلب نوعی جابه‌جایی استقرارها از مرکز دشت به دامنه‌ی کوهستانی (شمال دشت) را نشان می‌دهد که به پیروی از یک الگوی خطی در امتداد دره‌های کوهستانی واقع شده‌اند، در نتیجه محوطه‌ها از مرکز دشت به حاشیه رانده می‌شوند؛ این امر بیانگر تغییر غلبه و برتری اتکا معیشتی از کشاورزی به دامداری قلمداد می‌شود، در نتیجه محوطه‌های حاشیه جنوبی از نظر معیشتی وابستگی بیشتر به دامداری دارند و شعاع حوزه‌ی گیرش محوطه‌ها وسیع‌تر می‌شود.

کلیدواژگان: دشت چمچمال، دوره‌ی مفرغ، دوره‌ی آهن، تحلیل الگوی استقرار.

مقدمه

در رابطه با تأثیر ساختارهای جغرافیایی در باستان‌شناسی، این اصل بدیهی است که هر منطقه مشخصات طبیعی و زیستی منحصر به فردی دارد که ناگزیر بر پراکندگی محوطه‌ها تأثیر می‌گذارد (هول، ۱۳۸۱). بررسی تغییرات انگاره‌های زیستی انسان، بخشی از تحلیل واکنش‌های هم‌سازی میان مردم و محیط خارجی آن‌هاست. مطالعه‌ی انگاره‌های زیستگاهی و استقراری، مستلزم بررسی حد و میزانی است که استقرار انسان در ارتباط با وجود یک جامعه و موارد هم‌سازی و بهره‌گیری‌های فناوری مربوط به محیط‌زیست وضعیت ویژه‌ای آشکار می‌سازد. بنابراین باستان‌شناسی زیستی و استقراری، فرصت مطالعه‌ی نه‌تنها روابط میان اجتماعات مختلف، بلکه مواردی چون شبکه‌های بازرگانی، بهره‌برداری و سازمان‌های اجتماعی را در اختیار باستان‌شناسان قرار می‌دهد (فاگان، ۱۳۸۴: ۵۶۳-۵۶۴).

مجموعه‌ی عوامل زیست‌محیطی موجود در پیرامون اثر یا به‌عبارت دیگر مجموعه عوامل فضایی، نقش مؤثری بر ایجاد بافت‌های استقراری در هر زمانی دارند (Loak & Harris, 2006). این رویکرد در باستان‌شناسی علاوه‌بر شناخت میزان تأثیر آن در ایجاد هر زیستگاه، میزان انطباق زیستگاه‌ها را با شرایط محیطی حاکم نیز میسر می‌سازد، بلکه مجموعه‌ی این شرایط و انطباق آن‌ها با دوره‌ی مورد مطالعه از اهمیت فراوان برخوردار است. محیط‌زیست انسان به علت توزیع گسترده‌ی منابع، اشاره به مکان‌هایی دارد که نشان‌دهنده‌ی فعالیت‌های انسانی می‌باشند و می‌تواند با در اختیار نهادن مجموعه‌ای از داده‌ها فراتر از چارچوب زیست‌محیطی اهمیت جنبه‌های اجتماعی و سیاسی را روشن نماید (Renfrew, 1983: 320-321).



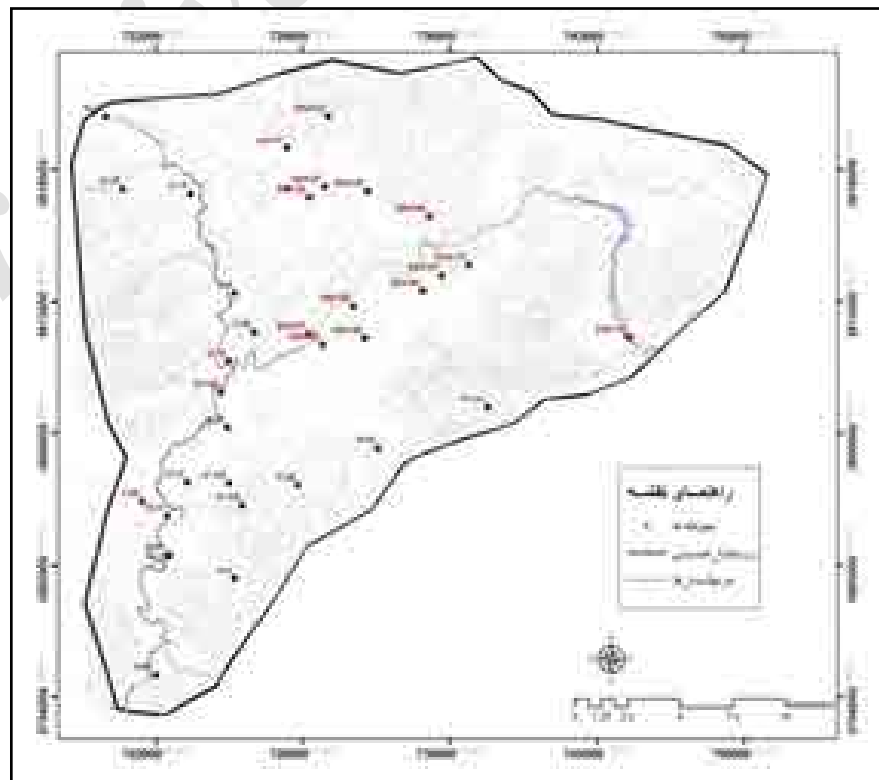
نقشه ۱. نقشه ناهمواری‌ها و موقعیت محوطه‌های مفرغ و آهن در دشت چچمال (نگارندگان، ۱۳۹۴).

وضعیت زیست‌محیطی دشت چمچمال

دشت چمچمال از وسیع‌ترین دشت‌های میان‌کوهی منطقه‌ی زاگرس می‌باشد، در حدفاصل کوه بیستون و شهر صحنه قرار دارد که در آن، دو رودخانه‌ی گاماسیاب و دینور جریان دارد. جاده‌ی ابریشم، همان جاده‌ی بزرگ خراسان در طول مسیر شرقی-غربی دشت و به‌موازات رودخانه‌ی گاماسیاب تداوم می‌یابد. متوسط ارتفاع دشت چمچمال از سطح دریا بین ۱۳۰۰ تا ۱۴۰۰ متر وسعت حوضه‌ی آبریز آن تا دهانه‌ی ورودی دینور ۴۶۰ کیلومتر مربع است. در سمت شمال بیستون، تنگه‌ای به‌نام «تنگ حسین‌آباد» وجود دارد که به‌صورت گذرگاهی باریک، دشت چمچمال را به دشت دینور متصل می‌کند. به‌دلیل وجود خاک حاصلخیز، وفور منابع آبی و جریان رودخانه‌ها، دشت چمچمال از جمله مناطق مهم استان برای کشاورزی آبی می‌باشد (مترجم و محمدی‌فر، ۱۳۸۴: ۹۶-۹۷)، (نقشه ۲)؛ در این دشت صرف‌نظر از چشمه‌ها و نهرهای فصلی فراوانی که جاری است، حداقل دو رودخانه‌ی مهم و پُر آب گاماسیاب و دینور به‌صورت دائمی در آن جریان دارند.

منطقه‌ی شرق زاگرس مرکزی از حیث منابع آبی از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردار است و شرایط زمین‌شناسی زاگرس و وجود کارستی‌های آهکی، موجب شده تا سالانه بخش عظیمی از نزولات جوی در حفره‌های این نوع کارستی‌ها جای گرفته و در فصول گرم به‌صورت چشمه و سراب، رودخانه‌ها و نهرها را تغذیه کنند.

این سیستم موجب گردیده تا میزان آب‌دهی این نوع منابع در فصول مختلف سال متغیر باشد، حداکثر آن در ماه‌های بهار و حداقل آن در ماه‌های پاییز است؛



► نقشه ۲. موقعیت محوطه‌های مفرغ و آهن در ارتباط با رودخانه‌های اصلی و فرعی (نگارندگان، ۱۳۹۴).

به‌طوری که «اکارت» در خصوص آب‌سنجی زاگرس می‌گوید: «هیدروگرافی کارستی‌ها، موجود در کوه‌های آهکی زاگرس نیز دارای اهمیت قابل توجهی است، دولین‌های بزرگ و کوچک و پولیه‌ها که به‌طور فصل از آب پُر شده و مورد بهره‌برداری کشاورزی قرار می‌گیرند و همچنین دریاچه‌هایی که از آب‌های چشمه‌های کارستی به‌وجود می‌آیند (نظیر دریاچه زریبار) همگی مجموعه‌ای از پدیده‌های کارستی به‌شمار می‌آیند» (اکارت، ۱۳۶۵: ۱۵۷).

وضعیت دیرین آب‌وهوا شناسی منطقه

با توجه به موضوع پژوهش که مربوط به هزاره‌ی سوم ق.م. تا هزاره‌ی اول ق.م. است، سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا شرایط اقلیمی ذکر شده را می‌توان برای دوره‌ی مورد مطالعه در نظر گرفت؟ با توجه به این موضوع که مطالعه‌ی مستقلی برای دیرین‌اقلیم‌شناسی دشت چمچمال صورت نگرفته است، پاسخ دادن به این سؤال را اندکی برای ما دشوار کرده است. مطالعات گرده‌شناسی و دیرین آب‌وهواشناسی در سه منطقه‌ی کوه‌های زاگرس، دریاچه‌ی ارومیه در شمال غرب ایران، دریاچه‌ی زریبار در قسمت غربی زاگرس مرکزی و دریاچه‌ی میرآباد در قسمت جنوب غربی استان لرستان انجام شده که می‌توان مطالعات انجام شده در دریاچه‌ی زریبار را به مناطق غربی ایران تعمیم داد (Griffiths & Else, 2001: 757). نتایج کلی مطالعات اقلیم باستان‌شناسی حاکی از آن است که از حدود ۳۵۰۰-۵۵۰۰ ق.م. به بعد وضعیت اقلیمی امروزی در منطقه‌ی پدید آمده و تغییرات عمده‌ای بعد از آن دیده نشده است. با این شرایط که از حدود ۳۵۰۰ ق.م. وضعیت اقلیمی امروزی در منطقه‌ی پدیدار شده و از سویی مورد بحث ما، یعنی دوره‌ی مفرغ و آهن در محدوده‌ی زمانی پس از این رویداد قرار می‌گیرد؛ لذا ما می‌توانیم شرایط و الگوهای اقلیمی امروزی را به مثابه‌ی دوران سکونت در دوران مفرغ و آهن منطقه، برای تحلیل مورد استفاده قرار دهیم.

دهستان چمچمال به علت وضعیت توپوگرافی مناسب، هم‌جواری منابع آب و خاک، وجود راه‌های بهینه، دارای قابلیت کشاورزی و به علت قرار گرفتن در کنار دو رود بزرگ و مهم گاماسیاب و دینور و همچنین وجود سراب‌های متعدد و چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق، بستر مناسبی برای کشاورزی را دارا می‌باشد. شرایط توپوگرافی خاص، و وجود مرتع و نیز متوسط بارندگی کافی از جمله دلایل اقتصاد و دامداری در این منطقه به‌شمار می‌آید. پوشش گیاهی این منطقه شامل: بلوط، زالزالک، شن (پلاخور)، ارجن، زو، موسیر، تره‌ی کوهی، ون، ذغال‌اخته، انواعی از قارچ، آلبالو وحشی، گلابی وحشی، بنه، انجیر کوهی، گونه‌هایی از افرا، نسترن، گون، رز، شیرسک، باریجه و سایر گونه‌های مرتعی است (ویسی، ۱۳۹۰: ۶۰).

شیوه‌ی معیشت

استقرارهای امروز دشت چمچمال را استقرارهای روستایی و کوچ‌رو شکل می‌دهند که چشم‌انداز جغرافیای زیستی منطقه را می‌سازد و بر این اساس شغل بیشتر مردم چمچمال کشاورزی و دامداری یا حِرَف مربوط به این دو شغل است. دشت چمچمال را اصولاً باید ناحیه‌ای کشاورزی عنوان کرد که عمده‌ی درآمد مردم از

کشاورزی و اقتصاد روستایی است که غلات، صیفی، حبوبات، علوفه و چغندر، اقلام عمده‌ی محصولات کشاورزی را تشکیل می‌دهد. در اغلب روستاها پرورش گوسفند و گاو در کنار کشت و کار معمول، کشت دیم گندم عموماً در اراضی دامنه‌ی کوهستانی رواج دارد و میزان محصول به چگونگی و میزان ریزش‌های جوی بستگی دارد. بر اساس پژوهش‌هایی که در جامعه‌ی عشایری صورت گرفته یک نوع کوچ در میان آن‌ها رواج دارد، کوچ عمودی است که خانوارهای کوچنده از دشت به ارتفاعات با تغییر فصل می‌روند؛ این شیوه‌ی کوچ عموماً در دورن منطقه‌ای مشخص انجام می‌شود (طیبی، ۱۳۷۰: ۳۶۷-۳۷۰).

باستان‌شناسی دوره‌ی مفرغ و آهن دشت چمچمال

آغاز هزاره‌ی سوم ق.م. برای اغلب مناطق ایران نشان از روند تغییرات گسترده‌ی فرهنگی-اجتماعی است که اغلب آن‌را از نشانه‌های شروع دوره‌ی مفرغ اولیه به حساب می‌آورند. از آن‌هم این تغییرات بر مبنای شواهد و مدارک باستان‌شناسی می‌توان به تغییرات تکنولوژیکی و بافت جمعیتی، ارتباطات تجاری فرمانطقه‌ای و شکل‌گیری نخستین جوامع مبتنی بر حکومت اشاره نمود (مترجم و دیگران، ۱۳۹۰: ۳۴). دوران مفرغ و آهن، زمانی را در طول هزاره‌ی سوم تا هزاره‌ی اول ق.م. را در بر دارند که بر اساس فناوری جدید فلزکاری نام‌گذاری شده‌اند. شواهد نشان می‌دهد که زاگرس مرکزی یکی از مهم‌ترین و پیشرفته‌ترین مراکز فلزکاری در دوره‌های مفرغ و آهن بوده است (طلایی ب، ۱۳۸۷: ۶۴). این دوران در روند پیش‌روی خود با تحولات عمده‌ای از لحاظ استقرار گزینی، معیشت، فلزکاری، سفالگری، مبادلات و تجارت، تدفین و... همراه بوده است.

پیشینه‌ی مطالعات باستان‌شناسی دشت چمچمال

در این بخش مطالعات باستان‌شناسی منطقه به دو دسته بررسی و شناسایی محوطه‌های باستانی در محوطه‌ها تقسیم می‌شود؛ برای نخستین بار یانگ در بررسی فراگیر غرب ایران در سال ۱۹۶۰ م. از دشت چمچمال نیز بازدید نمود (Young, 1966)؛ سپس بررسی باستان‌شناختی کامل و همه‌جانبه‌ی شهرستان هرسین در سال ۱۳۸۱ ه.ش. انجام گرفت که توسط هیأتی به سرپرستی عباس مترجم و یعقوب محمدی‌فر بوده است، در طی این بررسی ۱۲۰ محوطه شناسایی شد که دورانی از پارینه‌سنگی تا قاجار را شامل می‌شود (مترجم، ۱۳۸۱).

در سال ۱۳۸۸ ه.ش. هم طرح بازنگری بررسی و شناسایی، مستندسازی و تعیین حریم آثار باستانی شهرستان هرسین توسط محمداقبال چهری صورت گرفته است. طی این بررسی ۶۸ محوطه شناسایی شد که دورانی از پارینه‌سنگی تا قاجار را شامل می‌شود (چهری، ۱۳۸۸).

در سال ۱۳۸۲ ه.ش. طرح بررسی و شناسایی باستان‌شناسی شهرستان صحنه به سرپرستی یعقوب محمدی‌فر انجام گرفته است که بخشی از محوطه‌های دشت چمچمال را می‌توان از آن تفکیک کرد و طی این بررسی ۱۰۳ محوطه شناسایی شد که دورانی از نوسنگی تا قاجار را شامل می‌شود (محمدی‌فر، ۱۳۸۲).

اما تاکنون هیچ‌گونه بررسی باستان‌شناختی و مطالعه‌ی دقیق علمی به‌صورت

تخصصی در رابطه با استقرارهای عصر مفرغ و آهن دشت چمچمال صورت نگرفته است

گاهنگاری دوره‌های مفرغ و آهن (شرق زاگرس مرکزی)

گودین تپه در جریان بررسی سال ۱۹۶۱ م. شناسایی شد. ترسیم گاهنگاری زاگرس مرکزی با کاوش در گودین تپه به وسیله پروژۀ گودین با حمایت موزهی «رویال اونتاریو» کانادا به سرپرستی کابلر یانگ در سال ۱۹۶۵ م. آغاز و با وقفه‌هایی تا سال ۱۹۷۳ م. ادامه یافت (Gopnik, 2011). دوره‌ی مفرغ از نظر تاریخی به‌طور نسبی، اوایل هزاره‌ی سوم و اواسط هزاره‌ی دوم ق.م. را دربر می‌گیرد. پایان هزاره‌ی سوم ق.م. و اوایل هزاره‌ی دوم ق.م. از نظر تحولات صورت گرفته در عصر مفرغ، مقطع زمانی مهمی است؛ در این زمان در منطقه‌ی غرب ایران فرهنگ یانیق کوتاه‌تری داشته و در حدود ۲۴۰۰ ق.م. با فرهنگ کاملاً جدید و متفاوت گودین III جایگزین شده و تا حدود ۱۴۵۰ ق.م. تداوم یافته است (طلایی الف، ۱۳۸۷: ۶۵-۶۶). در بین داده‌های مفرغی به‌دست آمده از محوطه‌های دشت چمچمال، نوع گودین IV و III دیده می‌شود. در بین داده‌های دوره‌ی آهن به‌دست آمده از محوطه‌های دشت چمچمال نوع گودین II دیده می‌شود که در ادامه به‌شرح این دوره‌ها می‌پردازیم.

دوره مفرغ قدیم (گودین IV (یانیق)): بعد از این که دوره‌ی مس‌وسنگ به پایان می‌پذیرد و به‌دنبال آن پدیده‌ی دیگری وارد منطقه‌ی کنگاور می‌شود. این پدیده، نفوذ مهاجرین کوچ‌نشین از سرزمین‌های بومی (شمال‌غرب دریاچه‌ی ارومیه) به غرب زاگرس مرکزی همراه با افزایش روستاهای کوچک (که قبلاً به‌وسیله فرهنگ‌های محلی دوره‌ی مس‌وسنگ جدید اشغال شده بود) و سفال مشخص ماوراءقفقاز بود (Batiuk & Rothman, 2007: 16). در مقایسه با یانیق تپه این فرهنگ در گودین جدیدتر و مربوط به فاز دوم مفرغ قدیم است (مترجم و نیکنامی، ۱۳۹۰: ۴۳). سفال‌های این دوره برخلاف سفال‌های ماوراءقفقاز که عموماً سیاه‌اند، در دامنه‌ی رنگ‌های سیاه، خاکستری-قهوه‌ای، قهوه‌ای روشن، قرمز، نخودی



تصویر ۱. سفال‌های با نقش کنده گودین IV (Rothman, 2011: 168). ◀

تیره، قهوه‌ای سوخته، نخودی، قرمزروشن، خاکستری است. اکثر سفال‌های این دوره داغدارند؛ سطح سفال با نقوش هندسی تزیین و با ماده‌ی سفید رنگی داخل کنده‌کاری پُر شده است. در خمیره‌ی سفال‌ها شن درشت، ماسه و گاه به‌عنوان شاموت به‌کار رفته است. آنالیز سفال‌های استفاده از چرخ سفالگری با دور کند و تند را نشان می‌دهد (Rothman, 2011: 169).



► تصویر ۲. سفال دوره‌ی گودین III6
(Frame, 2011: 271).

دوره‌ی مفرغ میانی و جدید (گودین III): این دوره دارای چندین زیردوره‌ی زیستگاهی است که از قدیمی‌ترین دوره تا جدیدترین، به‌صورت III1 تا گودین III6 شماره‌گذاری شده است. در بین این دوره‌ها گسستگی بومی و گپ نیز دیده می‌شود (هنریکسون، ۱۳۸۲: ۴۰۵-۴۰۶). سفال‌ها در هر لایه دارای تنوع خاص میان منطقه‌ای و میان‌دره‌ای است.

گودین III6: سفال‌های این دوره دارای خمیره‌ی نخودی و قرمز با شاموت ماسه است که از لحاظ فرم در چند دسته قرار می‌گیرد؛ دیگچه‌ی نخودی زورقی‌شکل در اندازه‌ی متفاوت و منقوش، کاسه‌های زورقی یا گرد در فرم‌های نامعمول و اغلب منقوش و پیاله‌ها که متنوع‌ترین گروه‌ها است.

در این دوره ادامه سفال‌های یانیق را نیز شاهدیم. تزیینات روی ظروف زورقی و پیاله‌ها نقوش باندی دیده می‌شود که عموماً در دو بخش بالایی (در زیرگردن) و پایینی (در زیرلبه‌ی زورقی یا زیرشانه) ظرف اجرا می‌شود. بین باندها موتیف‌های هندسی و تجریدی که اغلب ۲ موتیف در ۳ یا ۴ نوبت بر بدنه‌ی ظرف اجرا می‌شود (همان: ۴۱۲).

گودین III5: سفال‌های این دوره تفاوت زیادی با دوره‌ی قبل ندارد؛ دیگ‌های نخودی زورقی‌شکل و منقوش، ظروف ذخیره با تزیین طنابی و سفال‌های خاکستری-سیاه شامل کاسه‌های زورقی، آبخوری، بشقاب‌های ساده در ادامه‌ی دوره‌ی قبل هستند. جام‌های با تزیین طنابی و نقش X و ظروف با لعاب قرمز که احتمالاً جای سفال‌های خاکستری-سیاه را گرفته، در این دوره رواج می‌یابند. باندهای تزیینی نسبت به دوره‌ی قبل تغییرات کمتری داشت، گاه نقوش طبیعی (عقاب، مرغابی و بز)، هندسی (مربع‌های تودرتو، خطوط زیگزاگی) تجریدی (نقش V وارونه یا نقش سفره ماهی) نقش و تزیین چشم گاو در سفال‌های دیده می‌شود (Henrickson, 2011: 225).

گودین III4: از ویژگی‌های سفالی این دوره می‌توان به سفال‌های نخودی، با لعاب قرمز و سفال‌های خاکستری اشاره کرد. موتیف‌ها شامل نقوش هندسی چون طرح زیگزاکی که نسبت به دوره‌ی قبل بزرگ‌تر و بازتر اجرا شده، نقوش پُر کننده و نقش مرغابی و حیوانات کمیاب چون پرندگانی با بال‌های شانه‌ای که در میان قبور تپه گیان دیده می‌شود (Henrickson, 2011: 259).

گودین III3: بقایای اندکی از لایه‌ی معماری با مواد فرهنگی از این دوره به‌دست آمده است که قابلیت بررسی ندارند.

گودین III2: در این دوره تولید تخصصی سفال را شاهدیم. سفال‌های نخودی با کیفیت مرغوب، درجه‌ی حرارت مناسب و نقوش هندسی ساده، خلاصه در هاشور یا مربع و گاه تنها تزیین چندین ردیف باند افقی است. سفال خاکستری بیشترین داده‌ی مجموعه و عموماً بدون نقش، گاه دارای پرداخت و در فرم‌های کاسه، استکان، سه‌پایه و جام‌ها با لبه برگشته است (Henrickson, 2011: 262-264).

گودین III1: از بافت‌های این دوره به‌جز چند خمره و ظروف کوچک سفال زیادی به‌دست نیامد. سفال‌های اکثراً ساده، دست‌ساز و در فرم‌های نامنظم هستند. تاریخ این دوره حدود ۱۵۰۰ ق.م. برآورد می‌شود (هنریکسون، ۱۳۸۲: ۴۲۸).

دوره‌ی آهن (گودین II): با توجه به این نکته که سفال‌های مربوط به عصر آهن محوطه‌های دشت چمچمال از نوع گودین II یافت شد، لذا گاهنگاری عصر آهن دشت چمچمال بر مبنای سفال‌های گودین II انجام شده است. به‌نظر می‌رسد که در گودین II بازگشت قابل توجهی به کشاورزی وجود داشته که سایت‌های مربوط به این دوره در کف دره‌ها موجود بودند و با توجه به این که بهترین زمین‌های کشاورزی در دره‌ها و موقعیت رودخانه‌ی گاماسیاب که ساده‌ترین راه برای آبیاری فراهم می‌کرد، در نتیجه با افزایش جمعیت روبه‌رو شدند که این پدیده در عصر آهن III نسبت به عصر آهن I/II قابل مشاهده بود. این تراکم جمعیت به علت کمبود زمین‌های مناسب منجر به گله‌داری شد که در این دره‌های مناسب از اهمیت بیشتری برخوردار بود. در نتیجه یک تغییر عمده‌ی فرهنگی بین پایان عصر مفرغ و آغاز عصر آهن ایجاد شد (Young, 2002: p. 419-436). تمامی سفال‌های گودین II چرخ‌ساز بوده و کیفیت خوبی دارند. مدارکی از تولید سفال در خود محوطه به‌دست نیامده که با توجه به حاکم‌نشین بودن محوطه توجیه‌پذیر است. ظاهراً سفال مورد استفاده از طریق سفالگران حرفه‌ای که در جای دیگری مستقر بودند، تأمین می‌شده است. بر اساس نوشته‌ی گوپنیک، مجموعه سفال گودین II تنوع زیادی دارد، لذا طبقه‌بندی آن با مشکلاتی همراه است. یانگ، سفال گودین II را بر اساس کیفیت ساخت به سه گروه خشن، معمولی و مرغوب دسته‌بندی و اشاره می‌کند که تمامی آن‌ها با چرخ سفال‌گری ساخته شده‌اند (مالزاده، ۱۳۹۳: ۱۹۲-۱۹۳).

تحلیل الگوی استقرار یکی از موضوعات جدید در باستان‌شناسی است که در آن به‌جای تمرکز بر روی سایتی خاص به مطالعه یا بررسی منطقه‌ای می‌پردازد. در الگوی استقرار بیشترین توجه به جغرافیای طبیعی منطقه و رابطه‌ی انسان در مکان‌های گزینی و زیست در پهنه‌ی جغرافیایی معطوف است که با توجه به تفاوت وضعیت جغرافیایی هر منطقه نحوه‌ی پراکنش و نوع مکان‌های گزینی استقرارها نیز با هم



▲ تصویر ۳. سفال‌های منقوش گودین III5 (Frame, 2011: 234).



▲ تصویر ۴. سفال‌های منقوش گودین III2 (Frame, 2011: 264).



▲ تصویر ۵. سفال گودین II (Gopnik, 2011: 291).



متفاوت است. باستان‌شناسان با جمع‌آوری داده‌ها از کاوش، بررسی و تکنیک‌های دیگر و استفاده از دیدگاه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی به تفسیر الگوی استقرار منطقه می‌پردازند (Kowalewski, 2008: 227). در تحلیل الگوی استقرار رابطه‌ی فضایی استقرارها با یکدیگر و متغیرهای دیگر چون جاده، رودخانه، کیفیت و نوع زمین بررسی می‌شود.

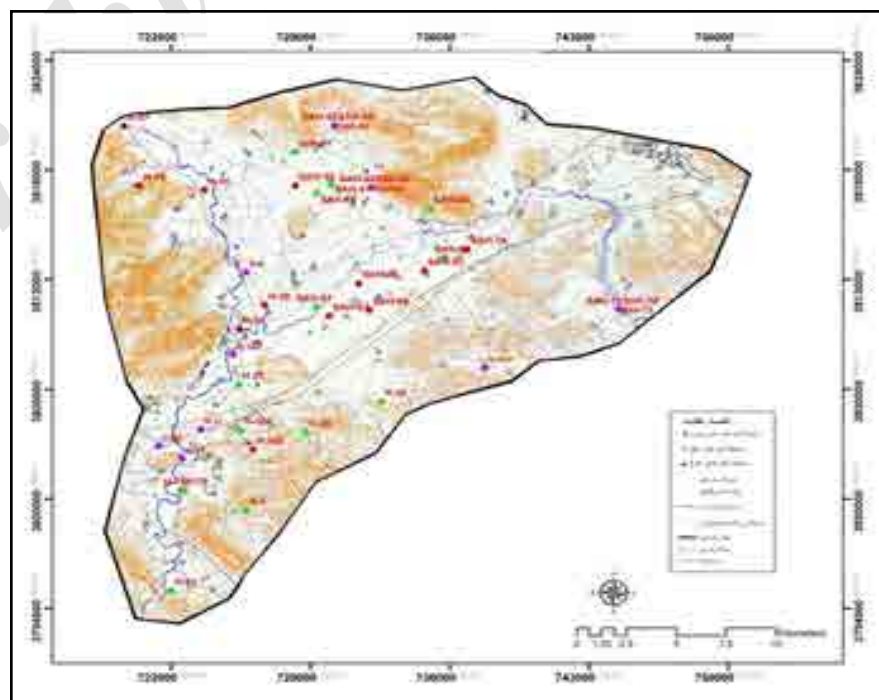
دستیابی به الگوی استقرار از طریق تحلیل خوشه‌ای

تحلیل خوشه‌ای علاوه بر ساده کردن داده‌ها شباهت‌های میان داده‌ها را مبنای گروه‌بندی قرار می‌دهد و این‌گونه داده‌ها را در گروه‌های مجزا تقسیم و قابل استنباط می‌کند (نیکنامی، ۱۳۹۰: ۳۱۴). در خوشه‌بندی محوطه‌ها، محوطه‌هایی با ویژگی‌های مشابه در یک خوشه قرار می‌گیرند و محوطه‌ها با عارضه‌های مشترک در گروهی دیگر.

تحلیل الگوهای استقرار دوره مفرغ و آهن دشت چمچمال

برای این‌که بتوان پراکندگی محوطه‌های مورد نظر این تحقیق را در یک بستر محیطی مورد تحلیل قرار داد، به‌نظر می‌رسد متغیرهای وابسته، نقش تعیین‌کننده‌ی در شکل‌گیری استقرارها داشته‌اند که عبارت‌اند از: الف) استقرار در دشت یا دامنه، ب) دسترسی به منبع آب دائمی، ج) دسترسی به راه‌ها گذرگاه‌های اصلی، د) وسعت استقرارها، و) حوزه‌ی گیرش استقرارهای مفرغ و آهن، ه) نوع کاربری و امکان بهره‌برداری از زمین استقرار در دشت یا دامنه. در این بخش محوطه‌ها بر اساس وضعیت توپوگرافی منطقه که شامل مرکز دشت که همان خوشه‌ی اصلی است و دو خوشه‌ی فرعی شامل دامنه‌ی کوهستانی (قسمت شمالی دشت) و محوطه‌های

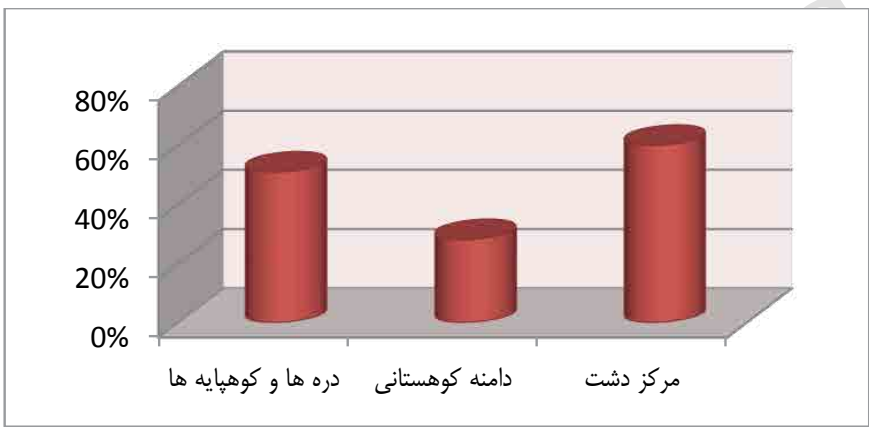
▲ تصویر ۶. سفال گودین II (Gopnik, 2011: 291).



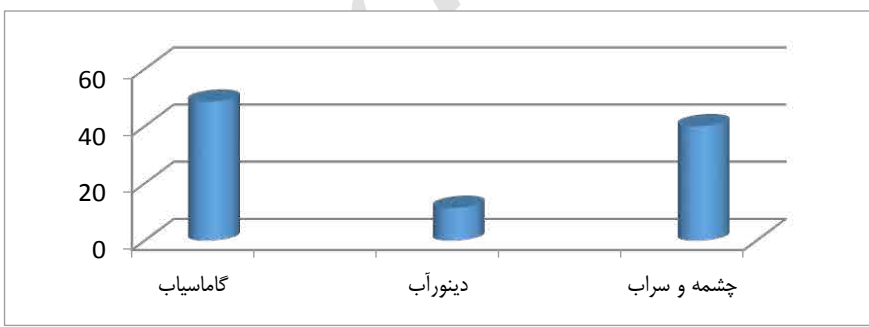
► نقشه ۳. موقعیت محوطه‌های عصر مفرغ و آهن دشت چمچمال بر روی نقشه پوشش ۱/۲۵۰۰۰ (نگارندگان، ۱۳۹۴).



نمودار ۱. محوطه‌ها به تفکیک دوره‌های مفرغ و آهن (نگارندگان، ۱۳۹۴). ◀



نمودار ۲. استقرار در دشت یا دامنه محوطه‌های دشت چمچمال (نگارندگان، ۱۳۹۴). ◀



نمودار ۳. درصد محوطه‌های دشت چمچمال به تفکیک دسترسی به منبع آب (نگارندگان، ۱۳۹۴). ◀

در حریم جاده اصلی	خارج از حریم (راه‌های فرعی)
۶۲/۸۵	۳۷/۱۴

جدول ۱. درصد محوطه‌های دشت چمچمال به تفکیک دسترسی به راه‌های ارتباطی (نگارندگان، ۱۳۹۴). ◀

پراکنده شامل دره‌های کوهستانی و کوهپایه‌ای (حاشیه‌ی جنوبی دشت) است. براین اساس محوطه‌های دشت چمچمال بدون در نظر گرفتن دوره‌های مفرغ و آهن به شرح ذیل است: تعداد محوطه‌های که در مرکز دشت ۲۱ محوطه است که با ۶۰٪ بیشترین استقرار را به خود اختصاص می‌دهد و ۱۸ محوطه در دره‌های کوهستانی و کوهپایه‌ای با ۵۱٪ استقرار در حاشیه‌ی جنوبی دشت و ۵ محوطه در دامنه‌ی کوهستانی با ۱۴/۲۸٪ استقرار در حاشیه‌ی شمالی دشت وجود داشته است.

دسترسی به منبع آب دائمی: آب مهم‌ترین عامل در پیدایش روستا و مهم‌ترین عامل در رشد و توسعه‌ی زیستگاه‌ها است. جنس زمین و وضعیت توپوگرافی هر مکان تأثیر عمده‌ای در ذخیره و جریان آب در بستر جغرافیایی آن دارد. بر این اساس روستاها در مکانی برپا می‌شوند که آب کافی برای برپایی استقرار داشته باشد. گسترش روستا نیز منوط به میزان منبع آب است (بدری‌فر، ۱۳۷۷: ۹۱). دشت چمچمال صرف‌نظر از چشمه‌ها و نهرهای فصلی فراوانی که جاری است، دو رودخانه‌ی مهم و پرآب گاماسیاب و دینور به‌صورت دائمی در آن جریان دارند. در مطالعه‌ی دشت چمچمال وابستگی استقرارها به منبع آب و قرارگیری در حریم رودخانه ۱٫۵ کیلومتر در نظر گرفته شده است؛ در مجموع استقرارهای دشت چمچمال بی‌توجه به دوره‌های مفرغ و آهن آن ۶۰٪ (۲۱ استقرار) در حریم رودخانه و ۴۰٪ (۱۴ استقرار) خارج از حریم (چشمه‌ها و سراب‌ها) قرار دارد.

دسترسی به راه‌ها و گذرگاه‌های اصلی: راه‌های ارتباطی در مطالعه‌ی جغرافیای طبیعی و محیطی، توصیف الگوی استقرار، بررسی مسائل اقتصادی، سیاسی و فرهنگی بین منطقه‌ای مؤثر و دارای اهمیت زیاد است. با توجه به وضعیت ژئومورفولوژی زاگرس مرکزی، دشت میان‌کوهی چمچمال یکی از مناسب‌ترین معبرهایی است که امکان ارتباط بین غرب با فلات مرکزی را برقرار می‌کند. نوع آرایش محوطه‌های دشت چمچمال نشان می‌دهد که در قسمت شرق به غرب دشت، بزرگراه کربلا است که این راه اصلی به‌موازات رودخانه‌ی گاماسیاب در طول دشت تداوم داشته است و راه اصلی دیگر که قسمت شمال و جنوب دشت را متصل می‌کند، مستلزم گذشتن از تنگ حسین‌آباد است و نهایتاً از طریق راه فرعی (یک‌راه که بر مبنای میزان کوتاه‌ترین راه برای این دسته از مجموعه زیستگاه‌هاست) اکثر محوطه‌های کوهستانی و کوهپایه‌ای دشت چمچمال را به هم پیوند داده است. جدول و نمودار زیر موقعیت محوطه‌ها بدون در نظر گرفتن دوره‌های مفرغ و آهن دشت چمچمال را نشان می‌دهد.

► جدول ۲. تعداد محوطه‌های مفرغ دشت چمچمال به تفکیک وسعت استقرارها (نگارندگان، ۱۳۹۴).

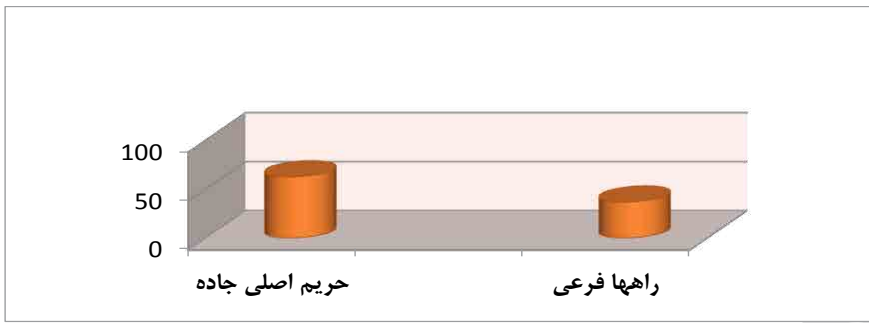
۴-۳ هکتار	۳-۲ هکتار	۲-۱/۵ هکتار	۱/۵-۱ هکتار	۰/۵-۱ هکتار	کمتر از ۰/۵ هکتار
۱	۲	۲	۵	۱۰	۲

► جدول ۳. تعداد محوطه‌های آهن دشت چمچمال به تفکیک وسعت استقرارها (نگارندگان، ۱۳۹۴).

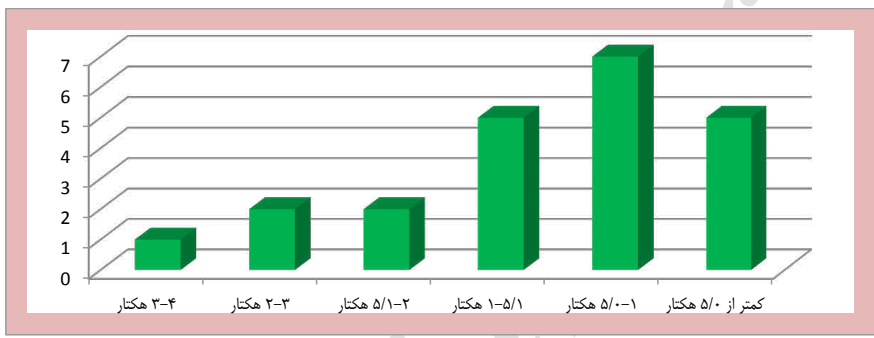
۴-۳ هکتار	۳-۲ هکتار	۲-۱/۵ هکتار	۱/۵-۱ هکتار	۰/۵-۱ هکتار	کمتر از ۰/۵ هکتار
۱	۲	۲	۵	۷	۵

وسعت استقرارها: نقش وسعت محوطه از آن جهت حائز اهمیت است که میزان جمعیت ساکن در یک بافت استقراری را نشان می‌دهد و در واقع وسعت استقرار با جمعیت و نوع معیشت در ارتباط مستقیم است. در مطالعه‌ی استقرارهای

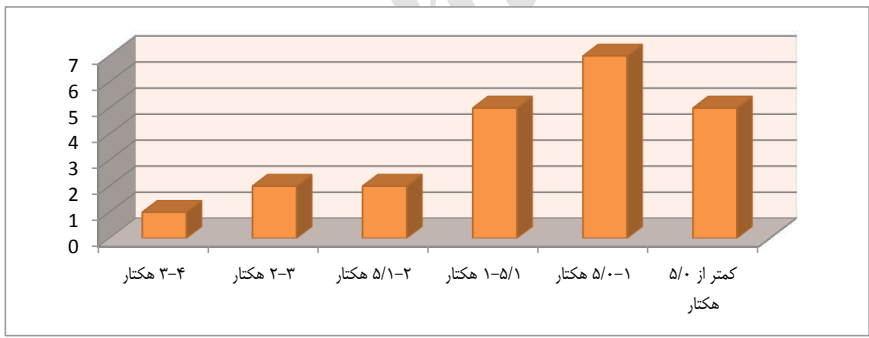
دشت چمچمال بدون در نظر گرفتن دوره‌های استقرار مفرغ و آهن محوطه‌ها به شش بخش تقسیم شد: ۱-محوطه‌های کمتر از ۰/۵ هکتار؛ ۲- محوطه‌های ۱-۰/۵ هکتار؛ ۳- محوطه‌های ۱/۵-۱ هکتار؛ ۴- محوطه‌های ۱/۵-۲ هکتار؛ ۵-محوطه‌های ۲-۳ هکتار؛ ۶- محوطه‌های ۳-۴ هکتار. میزان وسعت استقرارها را به تفکیک دوره‌های استقراری مفرغ و آهن دشت چمچمال در جدول و نمودارها نشان داده شده است که به شرح ذیل است.



نمودار ۴. درصد محوطه‌های دشت چمچمال به تفکیک دسترسی به راه‌های ارتباطی (نگارندگان، ۱۳۹۴).



نمودار ۵. درصد محوطه‌های مفرغ دشت چمچمال به تفکیک وسعت استقرارها (نگارندگان، ۱۳۹۴).



نمودار ۶. درصد محوطه‌های آهن دشت چمچمال به تفکیک وسعت استقرارها (نگارندگان، ۱۳۹۴).

حوزه‌ی گیرش استقرارهای دوره‌ی مفرغ و آهن: تحلیل حوزه‌ی گیرش یا جذب زیست‌محیطی از علم جغرافیا اقتباس و منظور از این رویکرد کشف روابط مکان‌های باستانی و محیط اطرافشان است. فاصله‌ی استقرارها نسبت به محوطه‌های هم‌دوره و محوطه‌های دوره‌ی بعد اهمیت می‌یابد، از این جهت که نقش استقرارها را در ارتباط باهم می‌سنجد. هر میزان که فاصله‌ی استقرارها به هم کم باشد نشان از پتانسیل محیطی و ارتباط تنگاتنگ میان محوطه‌ها و ارتباط فرهنگی قوی بین آن‌ها را نشان می‌دهد و هر قدر که فاصله‌ی استقرارها از هم دور باشد نشان از

محیط ضعیف‌تر و شعاع بیشتر از پتانسیل‌های اصلی است و می‌توان بر اساس این فاصله‌ی استقرار، نوع معیشت مردم را بررسی کرد. پیش‌فرض مبنی بر این است که هر میزان که فاصله‌ی استقرارها به هم کم باشد نشان از معیشت بر پایه‌ی کشاورزی و بهره‌برداری بیشتر از زمین و هر قدر که فاصله‌ی استقرارها از هم دور باشد و به انضمام کوچکی محوطه‌ها و قرار داشتن در کمربند کوهپایه‌ای با هم مصداق معیشت دامپروری است. با توجه به آنالیزی که صورت گرفته است برای دوره‌ی مفرغ و آهن، در مجموع سه خوشه به‌عنوان محصول نهایی این طبقه‌بندی مورد تشخیص واقع شد. هر کدام از این سه دسته به توجه به فاکتورهای مشترک معرف نوع خاصی از بافت استقرار وابسته به شرایط خاص خود به شرح ذیل هستند.

خوشه‌ی ۱: یا خوشه‌ی اصلی که مشخصه‌ی شاخص این گروه عمدتاً واقع‌شدن در مرکز دشت و نزدیک به منابع دائمی آب و معبر اصلی می‌باشند که در طول مسیر اصلی و طبیعی و تاریخی در مرکز دشت چمچمال واقع شده‌اند، این الگو می‌تواند وابستگی تجاری و کشاورزی را نشان دهد.

خوشه‌ی ۲: این گروه اغلب در دامنه‌ی کوهستانی شمال دشت واقع شده‌اند که الگوی تراکمی در حاشیه‌ی دشت و مناطق کوهپایه‌ای را نشان می‌دهد.

خوشه‌ی ۳: مشخصه‌ی اصلی این گروه، محوطه‌های پراکنده در دره‌های کوهستانی و کوهپایه‌ای حاشیه‌ای جنوبی دشت است که پیروی از یک الگوی خطی در امتداد دره‌های کوهستانی است. در جنوب دشت چمچمال که با ویژگی زمین‌های کم‌بارور، دوری از منبع آب اصلی، فراوانی مناطق مرتعی و امکان کشاورزی مجدد برقرار است.

نوع کاربری و امکان بهره‌برداری از زمین: در طبقه‌بندی که برای اراضی محوطه‌ها صورت گرفته جهت طبقه‌بندی خاک‌های دشت هر محوطه به ۳ دسته تقسیم می‌شود: ۱- زمین‌های رسی، ماسه‌ای، حاصلخیزی با امکان دسترسی به آب دائمی که محوطه‌های دوره‌ی مفرغ در این بخش از اراضی پراکنده شده‌اند. ۲- عمدتاً آب‌رفتی، رسی با درجه‌ی حاصلخیزی متوسط، دسترسی محدود به آب دائمی و به‌صورت نامحدود برای کشت دیم هستند که در این قسمت از اراضی دسته‌ای از محوطه‌های دوره‌ی آهن در دامنه‌ی کوهستانی شمال دشت واقع شده‌اند که الگوی تراکمی در حاشیه‌ی دشت و مناطق کوهپایه‌ای را نشان می‌دهد. ۳- زمین‌های بایر فصلی (بدون سابقه‌ی طولانی کشت) که عمدتاً پوشش مرتعی داشته و به‌عنوان مرتع مورد استفاده دامداران بوده است؛ این دسته‌ی اراضی، دسته‌ی دیگر از محوطه‌های دوره‌ی آهن را نشان می‌دهد که در دره‌های کوهستانی و کوهپایه‌ای حاشیه‌ای جنوبی دشت پراکنده شده‌اند که پیروی از یک الگوی خطی در امتداد دره‌های کوهستانی را نشان می‌دهد.

مطالعه‌ی پراکندگی استقرارهای دشت چمچمال

پراکندگی استقرارهای دوره‌ی مفرغ: از مجموع ۳۵ استقرارهای دشت چمچمال، ۲۲ استقرار مربوط به دوره‌ی مفرغ است که در مطالعه‌ی استقرار در دشت یا دامنه‌ی محوطه‌های مفرغ، ۱۳ استقرار در مرکز دشت و ۷ استقرار در دره‌ها و کوهپایه‌ها (حاشیه‌ی جنوبی دشت) و ۲ استقرار در دامنه‌ی کوهستان (حاشیه‌ی شمالی دشت)

قرار دارند. با توجه به این موضوع که بیشترین استقرار در دشت بوده، بیانگر این نکته است که در دوره‌ی مفرغ محوطه‌ها برای استقرار تمایل بیشتر در مرکز دشت زیاد دارند.

در رابطه با نزدیکی استقرارها به منبع آب دائمی تعداد ۱۵ استقرار در حریم (رودخانه‌ی دینور ۴ استقرار و رودخانه‌ی گاماسیاب ۱۱ استقرار) و ۷ استقرار در خارج از حریم (سراب‌ها و چشمه‌ها) قرار دارد. با توجه به این که ۶۸/۱۸٪ استقرارها در حریم آب‌های دائمی قرار دارند می‌توان نتیجه گرفت که وابستگی استقرارهای مفرغ به آب دائمی بیشتر از آب‌های فصلی در دشت چمچمال بوده است. در رابطه با محوطه‌های عصر مفرغ که در حریم جاده واقع شده‌اند می‌توان گفت ۱۴ محوطه در حریم جاده (اصلی) و ۸ محوطه خارج از حریم (راه‌های فرعی) قرار دارند؛ لذا قرار گرفتن ۶۳/۶۳٪ استقرارها در حریم اصلی جاده، بیانگر اهمیت تجاری راه‌ها در دوره‌ی مفرغ است.

پراکندگی استقرارهای دوره‌ی آهن: از مجموع ۳۵ استقرارهای دشت چمچمال، ۲۲ استقرار مربوط به دوره‌ی آهن است که در مطالعه‌ی استقرار در دشت یا دامنه‌ی محوطه‌های آهن، ۸ استقرار در مرکز دشت و ۱۱ استقرار در دره‌ها و کوهپایه‌ها (حاشیه‌ی جنوبی دشت) و ۳ استقرار در دامنه‌ی کوهستان (حاشیه‌ی شمالی دشت) قرار دارند. با توجه به این موضوع که بیشترین استقرارها در دامنه، دره‌ها و کوهپایه‌ها بوده بیانگر این نکته است که در دوره‌ی آهن محوطه‌ها برای استقرار تمایل بیشتر در دامنه‌ی کوهستانی و دره و کوهپایه‌ها زیاد دارند.

در رابطه با نزدیکی استقرارها به منبع آب دائمی، تعداد ۱۳ استقرار در حریم (رودخانه‌ی گاماسیاب ۱۲ استقرار و رودخانه‌ی دینور ۱ استقرار) و ۱۰ استقرار در خارج از حریم (سراب‌ها و چشمه‌ها) قرار دارند. با توجه به این که ۵۹/۰۹٪ استقرارها در حریم آب‌های دائمی قرار دارند و ۴۵/۴۵٪ استقرار در حریم آب‌های فصلی را نشان می‌دهند، می‌توان نتیجه گرفت که وابستگی استقرارهای عصر آهن به آب دائمی نسبت به آب‌های فصلی در دشت چمچمال بیشتر بوده است. در رابطه با محوطه‌های عصر آهن که در حریم جاده واقع شده‌اند می‌توان گفت ۱۰ محوطه در حریم جاده (اصلی) با ۴۵/۴۵٪ استقرارها و ۱۲ محوطه خارج از حریم (راه‌های فرعی) ۵۴/۵۴٪ قرار دارند؛ لذا وابستگی استقرارهای عصر آهن به راه‌ها تقریباً به راه‌های فرعی بیشتر بوده است.

نتیجه‌گیری

نتایج به‌دست آمده از این پژوهش که حاصل مراحل مختلف یک فرآیند مطالعاتی و پژوهشی است، تصویر واضحی از دشت چمچمال را نمایان ساخت. در طی این پژوهش مشخص شد که در دوره‌های مفرغ و آهن در این منطقه، دو شیوه‌ی معیشتی بر پایه‌ی کشاورزی و دامداری در نظر گرفت. مشخصه‌ی اصلی دوره‌ی مفرغ دشت چمچمال، عمدتاً واقع شدن محوطه‌ها در مرکز دشت و نزدیک به منابع دائمی آب و معبر اصلی می‌باشند که در طول مسیر اصلی و طبیعی و تاریخی در مرکز دشت چمچمال واقع شده‌اند، این الگو می‌تواند وابستگی تجاری و کشاورزی را نشان دهد. در دوره‌ی آهن نسبت به دوره‌ی مفرغ، تمایل بیشتری در مناطق حاشیه‌ای و کمربند کوهپایه‌ای دیده می‌شود و می‌تواند ناشی از افزایش جمعیت،

معیشت دامداری و یا گسترش این نحوه‌ی معیشت (دامداری) باشد که به پیروی از یک الگوی خطی در امتداد دره‌های کوهستانی واقع شده‌اند و با توجه به این که زندگی از مرکز دشت به حاشیه‌ی رانده می‌شود، این امر بیانگر تغییر شیوه‌ی معیشت از کشاورزی به دامداری می‌باشد؛ در نتیجه، محوطه‌های حاشیه‌ی جنوبی از نظر معیشتی وابستگی بیشتر به دامداری دارند و شعاع محوطه‌ها وسیع‌تر است و میانگین وسعت حوزه‌ی گیرش هر کدام از محوطه‌ها نسبت به محوطه‌های مرکز دشت و دامنه‌ی کوهستانی (شمال دشت) بیشتر است. با توجه به مطالعه‌ی استقرارهای دشت چمچمال از آن جهت که تفاوت چندانی در وسعت محوطه‌های دو دوره دیده نشده و عمده‌ی محوطه‌ها در مساحت ۰/۵ تا ۱ هکتار قرار دارند که احتمالاً روستانشین بوده‌اند و تغییرات اجتماعی خاصی صورت نگرفته است؛ پس در نظام سلسله‌مراتب زیستگاهی دو دوره‌ی مفرغ و آهن تفاوت چندانی دیده نشده است.

پی‌نوشت

۱. Dolin: حفره‌های موجود در صخره‌های آهکی که در طول ایام پرباران از آب پر می‌گردند و در فصول خشک چشمه‌ها و سراب‌ها را تغذیه می‌کنند.
۲. Polin: اصطلاحی است که به زمین‌های زراعتی فرورفته‌ی واقع در منطقه‌ی کارستی گفته می‌شود، وسعت این زمین‌ها گاه به ۳۰۰ کیلومتر مربع نیز می‌رسد.

کتابنامه

- اکارت، اهلرز، ۱۳۶۵، *ایران «مبانی یک کشورشناسی جغرافیایی»*، ترجمه‌ی محمدتقی رهنمایی، جلد اول، تهران، انتشارات موسسه جغرافیایی کارتوگرافی سحاب.
- بدری‌فر، منصور، ۱۳۷۷، *جغرافیای انسانی ایران (رشته جغرافیا)*، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- چهری، محمدقبال، ۱۳۸۸، «طرح بازنگری بررسی و شناسایی مستند سازی و تعیین حریم آثار باستانی شهرستان هرسین»، آرشیو اسناد و مدارک میراث فرهنگی استان کرمانشاه، (منتشر نشده).
- طلایی، حسن، ۱۳۸۷ الف، *عصر مفرغ ایران، تهران، سمت.*
- طلایی، حسن، ۱۳۸۷ ب، *عصر آهن ایران، تهران، سمت.*
- طیبی، حشمت‌الله، ۱۳۷۰، *مبانی جامعه‌شناسی و مردم‌شناسی ایلات و عشایر (نمونه موردی عشایر کرد، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.*
- فاگان، برایان، ۱۳۸۴، *سرآغاز درآمدی بر باستان‌شناسی (اصول، مبانی و روش‌ها)*، ترجمه: غلامعلی شاملو، جلد اول، سمت، تهران.
- مترجم، عباس، ۱۳۸۱، «گزارش بررسی باستان‌شناسی شهرستان هرسین»، آرشیو اسناد و مدارک میراث فرهنگی استان کرمانشاه (منتشر نشده).
- مترجم، عباس و محمدی‌فر، یعقوب، ۱۳۸۴، «پیشنهادی برای تعیین محل شهر ایلخانی سلطان آباد چمچمال (بغداد کوچک) در بیستون، کرمانشاه»، *پیام باستان‌شناسی*، شماره ۳، صص ۹۵-۱۰۴.
- مترجم، عباس و نیکنمی، کمال‌الدین، ۱۳۹۰، «عصر مفرغ قدیم در شرق زاگرس مرکزی ایران»، *مطالعات باستان‌شناسی*، شماره ۲، صص ۳۳-۵۲.

- محمدی‌فر، یعقوب، ۱۳۸۲، «بررسی و شناسایی شهرستان صحنه»، آرشیو اسناد و مدارک میراث فرهنگی استان کرمانشاه (منتشر نشده).
- مشیری، رحیم، ۱۳۹۱، *جغرافیای کوچ‌نشینی*، تهران، سمت.
- ملازاده، کاظم، ۱۳۹۳، *باستان‌شناسی ماد*، تهران، سمت.
- ویسی، مهسا، ۱۳۹۰، «بررسی محوطه‌های باستانی دشت چمچمال بیستون استان کرمانشاه»، مارلیک، شماره ۱، صص ۵۳-۶۱.
- نیکنامی، کمال‌الدین، ۱۳۹۰، «روش‌های پیشرفته‌ی آماری در تحلیل داده‌های باستان‌شناختی»، تهران، سمت.
- هول، فرانک، ۱۳۸۱، *باستان‌شناسی دوره‌ی روستانشینی*، در *باستان‌شناسی غرب ایران*، زیر نظر: فرانک هول، ترجمه: زهرا باستی، چاپ چهارم، تهران، سمت.
- هنریکسون، رابرت سی، ۱۳۸۲، *باستان‌شناسی غرب ایران گودین III و گاهنگاری غرب مرکز ایران در حدود ۱۴۰۰-۲۶۰۰ ق.م.*، ترجمه زهرا باستی، تهران، سمت.
- Batiuk, S. & Rothman, M., 2007, "Unraveling Migration, Trade, and Assimilation", *Expedition* 49, No. 1, pp:7-17
- Henrickson, C. R., 2011, *The Godin Period III Town*, "On the High Road: The History of Godin Tape, Iran". Edited by Hilary Gopnik & Mitchell Rothman, Royal Ontario Museum, pp: 209-282.
- Gopnik, H., 2011, *Godin Tape on the High Road*, On the High Road, the history of Godin tape, Iran. By Hilary Gopnik & Mitchell S. Rothman. Royal Ontario Museum. pp. 1-4.
- Huw I. Griffiths, Huw, I., Antje. Schwalb, and Lora R. Stevens, 2001, Environmental change in southwestern Iran: The Holocene ostracod fauna of Lake Mirabad, the Holocene 11. 6, pp: 757-764
- Kowalewski, S. A. 2008, "Regional Settlement Pattern Studies", *Journal Archaeol Res*, Vol.16, pp: 225-285.
- Lock, G. & Harris, T., 2006, "Enhancing Predictive Archaeological Modeling: Integrating Location Landscap and Culture", in: *G I S and Archaeological Site Location Modeling*, M.W Mehrer and Wescot, K.L. (eds.), London: Taylor and Francis, 41-72
- Rothman, M. 2011, "The Environment of Godin Tape", *On the High Road, the his- tory of Godin tape, Iran*. By Hilary Gopnik & Mitchell S. Rothman. Royal Ontario Museum,
- Rothman, M., 2011a, "Migration and Resettlement: Godin Period IV". *On the High Road: The History of Godin Tape, Iran*. Edited by Hilary Gopnik & Mitchell Rothman, Royal On- tario Museum,
- Rothman, M. & Virginia R. B., 2011, "Contact and Development of Godin Tepe". *On the High Road: The History of Godin Tape, Iran*. Edited by Hilary Gopnik & Mitchell Rothman, Royal Ontario Museum,
- Renfrew, C., 1983, "Geography archaeology and Environment", *the Geographical journal*, Vol.149, pp: 316-333.
- Roberts. K. B., 2003, *landscapes of Settlement*. Prehistory to the present, Routledge, New York.
- Young, C., 2002, "The kangavar survey-The Iron age, Iranian". *Anti- que*, vol. 37, Pp: 419-436.