پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران

# چاه‌جم، محوطه‌ی پارینه‌سنگی در جنوب دامغان

**حامد وحدتی‌نسب***
دانشیار گروه باستان‌شناسی دانشگاه تربیت‌مدرس
Vahdati@Modares.ac.ir
**سید میلاد هاشمی**
دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دانشگاه تربیت‌مدرس
* نویسنده‌ی مسئول

شناسه‌ی دیجیتال (DOI): 10.22084/nbsh.2017.10778.1472
تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۴/۰۵، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۰۲
(از ص ۷ تا ۲۶)

**چکیده**
در نتیجه‌ی بررسی‌های باستان‌شناختیِ دو دهه‌ی اخیر در فلات‌مرکزی ایران، شماری محوطه‌ی پارینه‌سنگی کشف شده است که تعدادی از آن‌ها در استان سمنان امروزی جای می‌گیرند. تحولات فرهنگی شمال فلات‌مرکزی در طول آخرین چرخه‌ی یخچالی نسبت به زاگرس کمتر شناخته شده و به‌نظر می‌رسد در طول دوران پلیئستوسن جدید این پهنه هم به‌عنوان کوریدور برای گسترش قلمرو زیستی گروه‌های انسانی و هم به‌عنوان محل زندگی استفاده می‌شده است. بررسی شهرستان دامغان به‌دلیل مبهم بودن وضعیت این پهنه، سنجش موقعیت راهبردی آن در فرضیات و نیز بررسی گوناگونیِ راهبردهای سازشی در چشم‌اندازهای باز، خشک و نیمه‌خشک در فلات ایران انجام شد. پرسش‌های پژوهش شامل آن بود که آیا می‌توان محوطه‌هایِ بازی مانند میرک، دلازیان و صوفی‌آباد در سمنان-سرخه را در بخش‌های شرقی‌تری چون دامغان-شاهرود نیز یافت؟ و اگر آری، آیا از نظر زمانی قابل‌مقایسه با محوطه‌های گروه اول خواهد بود؟ در نتیجه‌ی بررسی‌های میدانی، محوطه‌ی روبازی در جنوب شهر دامغان و شمال‌غرب کویر حاجی‌علیقلی (چاه‌جم) یافت شد و «چاه‌جم» نام گرفت. پژوهش برروی یافته‌ها به‌روش‌های کتابخانه‌ای، بررسی میدانی و آزمایشگاهی انجام پذیرفت. در سطح محوطه‌ی چاه‌جم، گونه‌های مختلف دست‌ساخته‌های سنگی در سطحی وسیع (حدود ۲×۹ کیلومتر) پراکنده شده‌اند. شواهد فعالیت‌های انسانی در چاه‌جم و در پهنه‌ای که امروزه اقلیم خشک دارد، احتمالاً از شرایط متفاوت اقلیمی/محیطی در دوره‌ی پلیئستوسن جدید در بخش مرکزی فلات ایران حکایت می‌کند. این شواهد باز هم نشان‌داد که می‌توان بخش شمالی فلات‌مرکزی را به‌عنوان کوریدور و محل زندگی گروه‌های انسانی در پلیئستوسن جدید در نظر گرفت. براساس گونه‌شناسی دست‌ساخته‌های سنگی به‌نظر می‌رسد دوره‌ی اصلی حضور انسان در چشم‌انداز چاه‌جم، دوره‌ی پارینه‌سنگی میانی باشد؛ بنابراین، از نظر گاهنگاری، قابل‌مقایسه با محوطه‌های روباز کشف شده در موقعیت سمنان-سرخه است.

**کلیدواژگان:** حاشیه‌ی شمالی دشت کویر مرکزی، چاه‌جم، پارینه‌سنگی میانی، دست‌افزار سنگی.

Archive of SID
www.SID.ir

## مقدمه

ماحصل بررسی‌های باستان‌شناختیِ دو دهه‌ی اخیر در فلات‌مرکزی ایران، کشف شماری محوطه‌ی منتسب به دوره‌ی پلیئستوسن جدید است (شکل ۱؛ ر. ک. به: Alibeigi & Khosravi 2009; Berillon et al., 2007; Biglari & Shidrang, 2006; Biglari et al., 2009; Chevrier et al., 2010; Heydari-Guran et al., 2014; Rezvani & Vahdati Nasab, 2010; Vahdati Nasab et al., 2010, 2013; Vahdati Nasab & Hashemi, 2016 و بیگلری، ۱۳۸۲الف و ب؛ وحدتی‌نسب و فیض، ۱۳۹۳؛ وحدتی‌نسب و همکاران، ۱۳۸۶). پیش از کشفیات اشاره شده، وضعیت این بخش از فلات ایران در ادوار پارینه‌سنگی مبهم و تاریک بود. این موضوع چند دلیل عمده داشته است. دلیل نخست و به اعتقاد نگارندگان، مهم‌ترین دلیل، کمبود پژوهش‌گران علاقمند به باستان‌شناسی پارینه‌سنگی در ایران و به‌عبارت دیگر، ناشناخته بودن نسبیِ این دوره تا دو دهه‌ی اخیر در بین باستان‌شناسان ایرانی بوده است (Vahdati Nasab & Hashemi, 2016). تمرکز فعالیت‌های باستان‌شناسی پیش‌ازتاریخی در زاگرس و توجه کمتر به فلات‌مرکزی ایران و حاشیه‌ی دشت کویر را می‌توان به‌عنوان دلیل دوم درنظر گرفت (Ibid). از طرفی، اغلب محوطه‌های پارینه‌سنگی فلات‌مرکزی ایران، محوطه‌های روباز هستند و یافتن این نوع محوطه‌ها بسیار دشوارتر از محوطه‌های پارینه‌سنگیِ شکل‌گرفته در

**شکل ۱. محوطه‌های دارای یافته‌های منسوب به دوره‌های پارینه‌سنگی در فلات‌مرکزی ایران. ۱. تپه خالصه؛ ۲. گله؛ ۳. کشف‌رود؛ ۴. غار خونیک؛ ۵. چاه‌جم؛ ۶. میرک و دلازیان؛ ۷. صوفی‌آباد؛ ۸. مغانک؛ ۹. اُچونک؛ ۱۰. سپید دشت؛ ۱۱. نرگه؛ ۱۲. زاویه؛ ۱۳. قلعه گوشه؛ ۱۴. هُلاباد؛ ۱۵. قلعه بزی (نگارندگان، ۱۳۹۶). ◄**

www.SID.ir

غارها و پناهگاه‌های صخره‌ای است. کمبود غارها و مسطح بودن و یکنواختیِ نسبی پهنه‌ی وسیع فلات‌مرکزی ایران، کار یافتن محوطه‌های روباز پارینه‌سنگی را بسیار دشوار می‌کند. افزون‌بر این‌ها، فعالیت‌های میدانی در چشم‌اندازهایی چون حواشی دشت کویر و فلات‌مرکزی ایران به برنامه‌ریزی دقیق‌تر، صبر و تحمل فراوان و آماد و پشتیبانی قوی‌تری نسبت به مناطقی چون زاگرس نیاز دارد.

با توجه به مواردی که در بالا بیان شد، بررسی‌های باستان‌شناختی در این پهنه‌ی کم‌شناخته شده اهمیت بالایی دارد. پیش از این، یکی از نگارندگان و همکارانش (Vahdati Nasab et al., 2013) از اهمیت این پهنه و نقش احتمالی آن به‌عنوان کوریدوری برای پراکنش گروه‌های انسانی در دوره‌ی پلیئستوسن سخن گفته‌اند. به‌منظور سنجش این موضوع، نظر به‌وجود رسوبات سطحی کواترنری و حضور منابع آبی (ولو کم و پراکنده) که در کویر چاه‌جم تخلیه می‌شوند، شهرستان دامغان در بخش شرقی استان سمنان برای بررسی انتخاب شد. این منطقه در بخش شمالی فلات‌مرکزی ایران قرار می‌گیرد که به‌مانند کمربندی قابل‌زیست در جنوب رشته‌کوه‌های البرز و شمال دشت کویر مرکزی ایران قرار گرفته است.

به‌نظر می‌رسد عرض این کمربندِ قابل زیست (برای گروه‌های انسانی) در نوسانات دوره‌ی پلیئستوسن جدید کم و زیاد می‌شده است. این پهنه احتمالاً هم به‌عنوان کوریدور برای گسترش قلمرو زیستی گروه‌های انسانی و هم به‌عنوان محل زندگی استفاده می‌شده است. بررسی شهرستان دامغان به‌دلیل مبهم بودن وضعیت این پهنه، سنجش موقعیت راهبردی آن در فرضیات و نیز بررسی گوناگونیِ راهبردهای سازشی در چشم‌اندازهای باز، خشک و نیمه‌خشک در فلات ایران انجام شد. پرسش‌های پژوهش شامل آن بود که آیا می‌توان محوطه‌های بازی مانند میرک، دلازیان و صوفی‌آباد در سمنان-سرخه را در بخش‌های شرقی‌تری چون دامغان-شاهرود نیز یافت؟ و اگر آری، آیا از نظر زمانی قابل‌مقایسه با محوطه‌های گروه اول خواهد بود؟ پژوهش برروی یافته‌ها به‌روش‌های کتابخانه‌ای، بررسی میدانی و آزمایشگاهی انجام پذیرفته است.

## موقعیت و توصیف منطقه‌ی بررسی

محوطه‌ی چاه‌جم در حاشیه‌ی شمالی دشت کویر مرکزی ایران و شمال کویر چاه‌جم در شرق استان سمنان و جنوب شهرستان دامغان واقع شده است. این محوطه در پهنه‌ای قرار دارد که به‌طور کلی دارای شیب عمومی نزدیک به یک درجه از شمال به جنوب است (وحدتی‌نسب، ۱۳۹۳). مهم‌ترین نوع زمین‌ها در پهنه‌ای که محوطه در آن قرار دارد از شمال به جنوب به‌ترتیب شامل دشت‌های دامنه‌ای، واریزه‌ها و آبرفت‌های سنگ‌ریزه‌دار و زمین‌های پست و شور هستند (Vahdati Nasab & Hashemi, 2016: 141). بخش اعظم زمین‌های چشم‌انداز از خاک رُس با درجه‌ی بالای نمک و نیز سنگ‌ریزه تشکیل شده است. به‌دلیل شیب این پهنه و فاصله‌ی کم مناطق کوهستانی با مناطق پست، روان‌آب‌های حاصل از بارندگی با سرعت زیادی به کمک آبراهه‌های بی‌شمار فصلی به داخل کویر چاه‌جم زهکش می‌شوند. به‌دلیل

Archive of SID

www.SID.ir

وجـود ایـن آبراهه‌هـا، سالیانه حجـم بسیار زیـادی خـاک و رسوب در سـطح چشـم‌انداز جابه‌جـا می‌گردد کـه موجـب ایجـاد تغییرات به‌خصوص در جزئیـات چشـم‌انداز می‌شود (عزالدیـن، ۱۳۷۸: ۳۳). از عـوارض مهـم دیگـر در سراسـر پهنـه‌ی مـورد بررسـی، رشـته قنات‌هـای متعـدد، زمین‌هـای کشـاورزی و باغ‌هـا هسـتند. پوشـش گیاهـی چشـم‌انداز، تُنُک و شامل گیاهان شوری پسندی چون: تـاق، گون، گز، درمنـه و خارشتر به‌همراه تعـداد محـدودی درختچه‌هـای بـزرگ و کوچـک است (همان)، (تصویـر۱).

در سـطح محوطـه‌ی چاه‌جـم، گونه‌هـای مختلـف دست‌سـاخته‌های سـنگی در سـطحی وسـیع (حـدود ۲×۹ کیلومتـر) پراکنـده شـده‌اند (شـکل۳؛ تصویـر۱). آثـار پراکنـش دست‌سـاخته‌های سـنگی پارینه‌سـنگی از فاصلـه‌ی حـدود شـش کیلومتـری جنوب شهر دامغان آغاز شده و به‌همین صورت تا حدود ۹ کیلومتر روبه جنوب‌شرق، دست‌سـاخته‌های سـنگی دیـده می‌شـوند. عـرض پراکنـش دست‌سـاخته‌ها هـم کمـی بیـش از ۲ کیلومتـر اسـت؛ بنابرایـن مسـاحت محـدوده‌ی پراکنـش دست‌سـاخته‌ها

**تصویـر ۱. بـالا: چشـم‌انداز عمومـی محوطـه‌ی چاه‌جـم (وحدتی‌نسب و هاشمی، ۱۳۹۴: تصویر ۱)؛ پاییـن: دست‌سـاخته‌های سـنگی پراکنـده در سـطحی از سـنگ‌های ریـز و درشـت (نگارنـدگان، ۱۳۹۴). ▼**

www.SID.ir

در سطح این محوطه بیش از ۱۸ کیلومتر مربع خواهد شد (وحدتی‌نسب و هاشمی، ۱۳۹۴). برخلاف محوطه‌هایی چون میرک در سمنان، تراکم پراکنش دست‌ساخته‌های سنگی در چاه‌جم بسیار پایین است. پراکنش تعداد اندک دست‌ساخته‌های سنگی در سطحی چنان وسیع (شکل ۳؛ تصویر ۱)، احتمالاً نشان از تأثیر شدید عوامل طبیعی و مصنوعیِ پس از نهشته‌شدن و نیز شیوه‌ی زندگی در دوره‌ی پلیئستوسن جدید در دشت‌های بیابانی است. حضور شواهد فعالیت‌های انسانی در این محوطه و در پهنه‌ای که امروزه دارای اقلیم نیمه‌خشک و خشک است، از شرایط متفاوت اقلیمی/محیطی در دوره‌ی پلیئستوسن جدید در فلات‌مرکزی ایران حکایت می‌کند (متأسفانه در مورد بازسازی دیرین اقلیم فلات‌مرکزی ایران هنوز پژوهشی جدی صورت‌نگرفته است؛ ر. ک. به: Kehl, 2009). به‌نظر می‌رسد در طول دوره‌ی مورد بحث، در اثر نوسانات اقلیمی/محیطی، چشم‌انداز اطراف محوطه دچار دگرگونی‌هایی می‌شده است (برای مطالعه در مورد تغییرات اقلیمی دوره‌ی پلیئستوسن جدید و اثرات آن بر تغییر چشم‌انداز طبیعی و پوشش گیاهی ر. ک. به: Hetherington & Reid 2010,). این دگرگونی‌ها در اثر نوسان میانِ زیر دوره‌های گرم‌تر و سردتر یا مرطوب‌تر و خشک‌تر پدید می‌آمد (همزمان با MIS5e-2: Ibid). در نتیجه‌ی نوسان، الگوی حرکت روان‌آب‌ها و سیلاب‌ها، وجود یا عدم وجود دریاچه‌ها و آب‌گیرهای داخلیِ موقتی و دائمی و میانگین درجه‌ی دمای هوای نزدیک سطح زمین و بیشینه و کمینه‌ی دما، همه و همه دچار دگرگونی می‌شدند (Ibid). دگرگونی در الگوهای مؤلفه‌های اشاره شده‌ی اقلیمی به‌نوبه‌ی خود می‌تواند ویژگی‌های گیاهی و جانوری اکوسیستم‌ها را تغییر دهد (برای اثرات تغییرات تدریجی اقلیمی بر تنوع زیستی ر. ک. به: Barnosky, 2004; Lovejoy & Hannah, 2006; Kappelle et al., 1999 و برای اثرات تغییرات شدید اقلیمی ر. ک. به: Arnell, 2006; Committee on Abrupt Climate Change, 2002). از نقطه‌نظر علم بوم‌شناسی تطوری، زندگی به شیوه‌ی شکارگری-گردآوری در پهنه‌هایی چون دشت‌های مسطح خشک و نیمه‌خشکِ با چشم‌اندازهای باز، به‌خصوص در دوره‌هایی ناپایدار چون پلیئستوسن جدید نیازمند تحرک بالاست (Finlayson, 2004: 87). بنابراین پراکنش وسیع دست‌افزارها می‌تواند در نتیجه‌ی چنین شیوه‌ای از شکارگری-گردآوری باشد؛ شیوه‌ای که نیازمند تعقیب جانور و شکار از راه دور به‌وسیله‌ی دست‌افزارهای پرتابی است (Ibid: 93). دلیل دوم برای چنین پراکنش وسیعی می‌تواند حرکت دست‌ساخته‌های سنگی در اثر فرآیندهای پس از دور ریزی یا فرآیندهای پس از نهشته شدن باشد (ر. ک. به: Kaptijn, 2009: 55-57). از نظر حرکت دست‌ساخته‌ها از موضع اصلی خود، این فرآیندها به دو دسته‌ی عمودی و افقی تقسیم می‌شوند. عمودی، یعنی حرکت دست‌ساخته‌ها از لایه‌ی اصلی خود به لایه‌های دیگر. تأثیر فرآیندهای حرکت افقی هم پس از به سطح رسیدن دست‌ساخته‌ها و قرارگیری در معرض عوامل هوازدگی و فرسایشی آغاز می‌شود. از جمله‌ی عوامل حرکت افقی در چشم‌انداز بررسی این مقاله، سیلاب‌های رایج در پهنه‌های خشک و نیمه‌خشک را می‌توان نام‌برد. سیلاب‌ها از راه ایجاد روان‌آب‌های با سرعت و حجم زیاد می‌توانند

Archive of SID

www.SID.ir

چشم‌اندازهای بیابانی را در کمترین زمان ممکن دچار دگرگونی کند (Aleshire, 2008: 128; Cooke et al., 1993: 95-98; Huggett, 2011: 187)؛ به‌ویژه که پوشش گیاهی در پهنه‌های خشک و نیمه‌خشک، معمولاً تُنُک است (Laity, 2008: 238; Noy-Meir, 1985). عوامل دیگری چون ساخت‌وسازهای ادوار بعدیِ زندگی انسان و کشاورزی و شخم زمین نیز در محوطه‌های روباز پارینه‌سنگی آن‌هم در پهنه‌هایی که ضخامت خاک در آن‌ها چندان زیاد نیست بسیار مؤثر است (در مورد ضخامت خاک در پهنه‌های بیابانی ر. ک. به: Dunkerley, 2011). تأثیر عوامل انسانی به‌ویژه در چشم‌انداز چاه‌جم بسیار به‌چشم می‌خورد (وحدتی‌نسب و هاشمی، ۱۳۹۴). در بخش میانی محوطه، مجموعه‌ی بزرگی از کارخانه‌ی فولاد در حال ساخت است. زمین‌های کشاورزی، حرکت روزانه‌ی دام‌ها، عبور راه آهن تهران-مشهد، همه و همه از جمله عوامل انسانیِ مؤثر در تغییر شگرفِ وضعیت دست‌نخورده‌ی ابتداییِ محوطه‌ی پارینه‌سنگی چاه‌جم هستند.

با حرکت از محوطه به‌سمت جنوب، به‌تدریج پوشش گیاهی زمین ناپدید می‌شود، خاک سطحی، نمکی و نفوذناپذیرتر شده و درنهایت، پهنه‌ی وسیعی دیده می‌شود که در آن خبری از واریزه‌های سنگیِ ریز و درشت نیست. این پهنه‌ی وسیعِ مرطوب و پوشیده شده از نمک و کانی‌های تبخیری[۳]، کویر چاه‌جم یا حاجی‌علیقلی نامیده می‌شود (Krinsley, 1970: 56). کویر چاه‌جم یک پلایاست (تصویر ۲). پلایاها، بسترهای پست دریاچه‌های موقتی در دشت‌ها، بیابان‌ها و یا در اطراف خطوط ساحلی‌اند که عمدتاً در مناطق خشک و نیمه‌خشک تشکیل می‌شوند. در یک سیستم پلایایی مقدار موازنه‌ی آب (بارش و جریان ورودی منهای جریان خروجی، تبخیر و تبخیر-تعرق) برای اغلب ماه‌های سال و برای کل یک سال منفی است (Rosen, 1994; Laity, 2008: 99). پلایاها در حوضه‌های خشک، اغلب در پست‌ترین بخش‌های این حوضه‌ها تشکیل می‌شوند؛ گه‌گاه از طریق سیلاب یا

**تصویر ۲. بستر پلایای چاه‌جم (نگارندگان، ۱۳۹۴).** ◄

www.SID.ir

بارش باران یا از راه آب‌های زیرزمینی پُرآب شده و هر ازچندگاهی خشک می‌شوند (Neal, 1975: 1; Laity, 2008: 100-103). شرط نامیدن پلایا آن است که حتی عمیق‌ترین بخش‌های حوضه نیز به تناوب خشک شوند. معمولاً در پلایاها شواهد تشکیل کانی‌های تبخیری مانند کربنات‌ها دست‌کم در عمیق‌ترین بخش‌ها دیده می‌شود (Rosen, 1994).

پلایای چاه‌جم از نوع پلایای جریان‌دار[۴] یا پلایای نمکی است. در این‌گونه از پلایاها، سطح ایستابی[۵] معمولاً در عمق کمتر از ۵ متری از سطح بالاییِ زمین قرار می‌گیرد. به‌دلیل عمق کمِ سطح ایستابی، فرآیندهای موییِنگی[۶] و تبخیر، بستر پلایاهای جریان‌دار -به‌خصوص در بخش‌های مرکزی‌تر- اغلب در طول سال مرطوب باقی می‌ماند. علاوه‌بر رطوبت، در بستر آن‌ها مواد محلول به مرور انباشت شده و شواهد انباشت در بخش قابل توجهی از سطح مشاهده می‌شود (Navarro et al., 2008: 307; Rosen, 1994: 1, 4). گرچه تشکیل رسوبات تبخیری بخشی مهم از سیستم‌های پلایایی است، انباشت‌های قابل‌ملاحظه‌ی این رسوبات در زیر آب تنها هنگامی ممکن است که آب‌های سخت و نمک‌دار به‌طور دائم از راه آب‌خوان‌های زیرزمینی به سیستم تزریق شوند (Rosen, 1994: 1). به‌نظر می‌رسد در دوره‌ی پلیئستوسن جدید، نوسانات اقلیمی موجب تغییر در وسعت پلایای چاه‌جم و یا تشکیل حوضه‌های بسته‌ی موقتی کوچک و بزرگ می‌شده است. در این‌صورت، تغییرات در سیستم آب‌شناختی[۷] این پهنه، اثراتی عمیق بر اکوسیستم محلی و در نتیجه، زندگی گروه‌های انسانی گذارده است (در مورد نوسانات آب‌شناختی پلایاها و تأثیر آن بر اکوسیستم و موجودات زنده‌ی وابسته مثلاً ر. ک. به: Bachhuber, 1992: 300; Smith, 2003: 43-108).

## یافته‌ها

از سطح محوطه‌ی چاه‌جم، ۵۲۵ قطعه دست‌ساخته‌ی سنگی با درج مختصات جغرافیایی برای هر قطعه برداشت شد که در شکل ۳، پراکنش آن‌ها دیده می‌شود. ماده‌ی خامِ بیش از نیمی از دست‌ساخته‌های چاه‌جم از سنگ‌های آذرین و آتشفشانی است (۵۳٫۳٪؛ جدول ۱) که در این میان سنگ‌های تشکیل شده از خاکستر آتشفشانی (توف) با ۲۵٫۵٪ بیشترین سهم را به‌خود اختصاص داده‌اند (Vahdati Nasab & Hashemi, 2016: 148). احتمالاً منبع بخش قابل‌توجهی از ماده‌ی خام مورد استفاده در چاه‌جم در فاصله‌ی حدود ۲۰ کیلومتری از مرکز هندسی محوطه قرار دارد (قزلجه، ۱۳۹۴). این موضوع دسترسی محلی به ماده‌ی خام سنگی با کیفیت را نشان می‌دهد (مثلاً ر. ک. به: MacDonald, 2008: 218). عمده‌ی مواد خام سنگی به کمک رودخانه‌ی چشمه‌علی و یا سیلاب‌ها از موضع اصلی خود جابه‌جا شده و به نزدیکی محوطه‌ی چام‌جم می‌رسیدند. همان‌طورکه در بالا اشاره شد، به‌نظر می‌رسد حتی بخش اعظمی از دست‌ساخته‌های سنگیِ سطحی نیز پس از دور ریزی و نهشته‌شدن، در اثر فرآیندهای فرسایشی و انسانی از موضع اولیه‌ی خود جابه‌جا شده‌اند.

Archive of SID

www.SID.ir

**جدول ۱. گونه‌شناسی دست‌ساخته‌های چاه‌جم براساس ماده‌ی خام (Vahdati Nasab & Hashemi, 2016: table. 1).** ▼

| ماده‌ی خام | فراوانی | درصد (٪) |
|---|---|---|
| آذرین | ۲۸۰ | ۵۳,۳ |
| چرت | ۹۵ | ۱۸,۱ |
| ماسه‌سنگ | ۹۶ | ۱۸,۳ |
| لای‌سنگ[۸] | ۵۴ | ۱۰,۳ |
| مجموع | ۵۲۵ | ۱۰۰ |

برخی پژوهش‌گران (چون اندرفسکی: Andrefsky, 1994) معتقدند در صورت دسترسیِ خوب به ماده‌ی خام سنگیِ با کیفیت، گروه‌های شکارگر-گردآور ضرورتاً به ساخت دست‌افزارهای قاعده‌مند اقدام نمی‌کنند (ر. ک. به: هاشمی و وحدتی‌نسب، ۱۳۹۲). این موضوع در چاه‌جم دیده می‌شود. در این محوطه در بدبینانه‌ترین حالت، ۵۸٪ از دست‌ساخته‌های سنگیِ هدف[۹]، دست‌ساخته‌های قاعده‌مند[۱۰] هستند. یعنی حدود ۴۲٪ از دست‌ساخته‌ها احتمالاً با صرف زمان و زحمت کمتر و با توجه به نیازهای آنی ساخته شده‌اند[۱۱]. این نوع دوم از دست‌ساخته‌ها معمولاً[۱۲] موجب مصرف غیر بهینه‌ی ماده‌ی خام می‌شوند؛ بنابراین دسترسی به ماده‌ی خام سنگیِ با کیفیت تأثیر زیادی در ترکیب مجموعه دست‌ساخته‌های سنگی محوطه‌های پارینه‌سنگی دارد. در کنار دسترسی به ماده‌ی خام، نوع معیشت و به‌عبارت دیگر، نیاز گروه‌های شکارگر-گردآور نیز در ترکیب مجموعه دست‌ساخته‌های سنگی بسیار مهم است. مثلاً در پهنه‌های خشک و نیمه‌خشک که چشم‌انداز دشتیِ باز و هموار دارند، شکار موفق نیازمند تعقیب جانوران در فواصل طولانی و دنبال کردن ردّ آن‌ها، همکاری در گروه‌های بزرگ‌تر و نیز دست‌افزارهای پرتابی است (Finlayson, 2004: 93). بنابراین در این نوع چشم‌اندازها نیاز به دست‌ساخته‌های قاعده‌مند، چندکاره، سبک و قابل حمل بیش از پیش احساس می‌شود (Andrefsky, 1994). از این‌رو شاید بتوان حضور پُر رنگ دست‌ساخته‌های قاعده‌مند، به‌خصوص سرپیکان‌ها را در محوطه‌های حاشیه‌ی شمالی دشت کویر مرکزی ایران توجیه کرد (در چاه‌جم، سرپیکان‌ها و خراشنده‌های همگرا حدود ۱۷٪ از کل مجموعه و ۴۰٪ از دست‌افزارها را تشکیل می‌دهند: جدول ۲؛ تصویر ۳). مورد جالب توجه، یافته‌های اخیر در مورد عدم پرتابی بودن سرپیکان‌ها و خراشنده‌های همگرای چاه‌جم است. این پژوهش اکنون در حال انجام بوده و هنوز به نتایج نهایی نرسیده است (گفتگوهای شفاهی با نسیم فیضی؛ دانشجوی دکترای دانشگاه تربیت‌مدرس). در صورت صحت موضوع یاد شده، وجود درصد بالای سرپیکان‌ها و خراشنده‌های همگرا نیاز به بررسی‌های ریزبینانه‌ترِ آتی دارد. به‌عنوان مثال، وجود درصد بالایی از دست‌افزارهای اشاره شده را شاید بتوان با توجه به شکار جانوری خاص یا مصرف و پردازش منبع غذایی

Archive of SID

www.SID.ir

**◄تصویر ۳. برخی سرپیکان‌ها و خراشنده‌های همگرای محوطه‌ی چاه‌جم (Vahdati Nasab & Hashemi, 2016: fig. 6).**

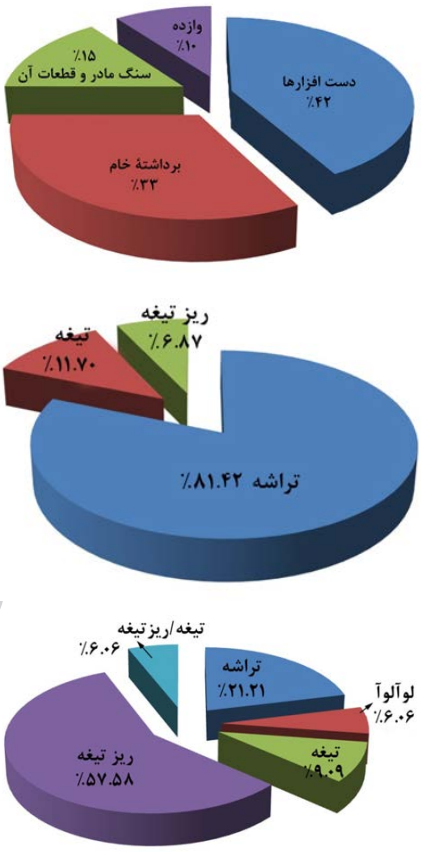
خاص توجیه نمود. تخصصی شدن در شکار و وجود دست‌افزارهای با هدف و شکل خاص با متغیر بودن، فصلی بودن و وردش منابع محیطی نیز هم‌بسته است (Finlayson, 2004: 99; Torrence, 1989: 61; Winterhalder, 1987). وردش زمانی و مکانی (به‌خصوص در مورد بارش‌های جوی) نیز از ویژگی‌های رایج پهنه‌های خشک و نیمه‌خشک جهان (مثلاً ر. ک. به: Cooke et al., 993: 95-98, 103; Kalma & Franks, 2005: 18; Reid & Frostick, 2011: 302, 303) و به‌طور خاص، پهنه‌ی حاشیه‌ی شمالی دشت کویر مرکزی است.

از نظر گونه‌شناسیِ دست‌ساخته‌های سنگی یافت شده از چاه‌جم، ۴۲٫۲۹٪ از مجموعه را ابزارها تشکیل می‌دهند (۲۲۲ قطعه). پس از آن ۳۲٫۹۵٪ برداشته‌ی خام (۱۷۳ قطعه)، ۱۴٫۶۷٪ سنگ مادر و قطعات آن (۷۷ قطعه) و درنهایت ۱۰٫۱۰٪ وازده‌ها (۵۳ قطعه) هستند (شکل ۲). درصد بالای ابزارها می‌تواند نشان‌گر این

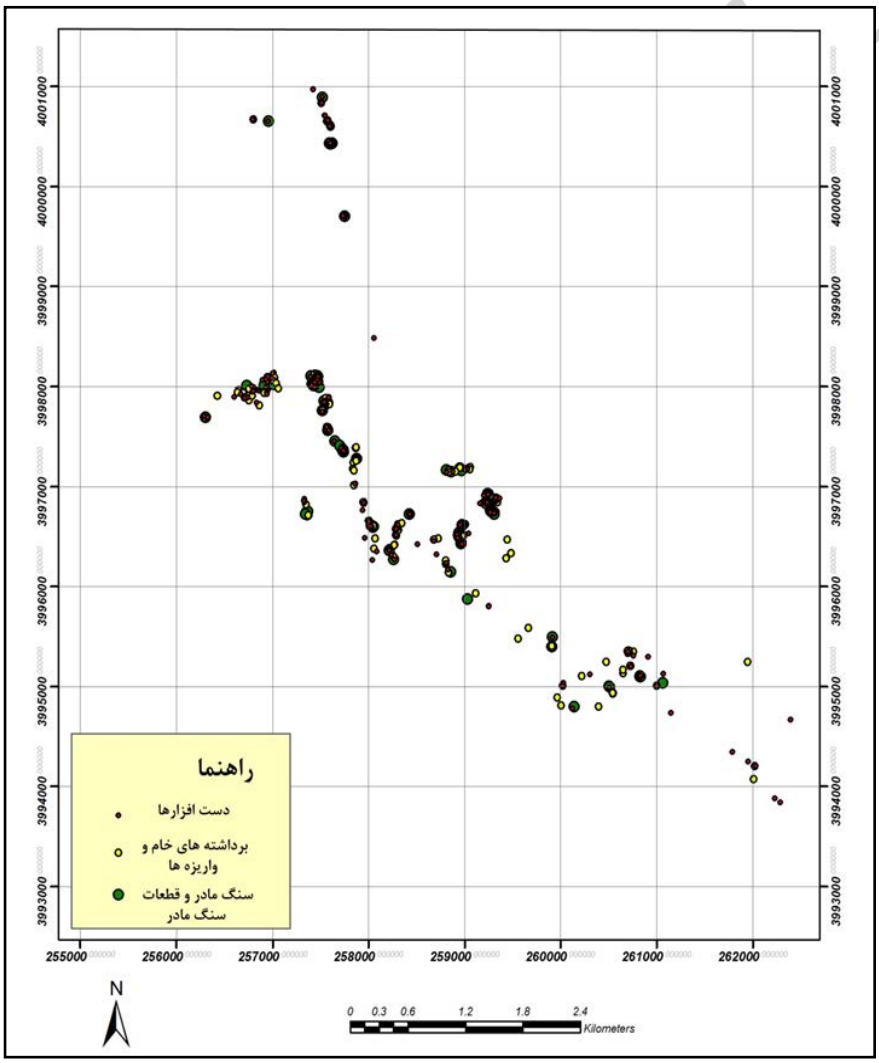
www.SID.ir

حقیقت باشد که در خود چشم‌انداز محوطه‌ی چاه‌جم از این قطعات برای انجام فعالیت‌های گوناگون استفاده می‌شده است. وجود سنگ مادرها، قطعات سنگ‌مادر و وازده‌ها نیز نشان می‌دهد که تراشه‌برداری در خود محوطه صورت می‌گرفته است. برداشته‌ها براساس هندسه و شکل در سه بخش تراشه (۸۱٫۴۲٪)، تیغه (۱۱٫۷۰٪) و ریزتیغه (۶٫۸۷٪) قرار می‌گیرند (مجموع: ۳۹۳ قطعه)، (شکل ۲)؛ بنابراین، تکنیک رایج در محوطه‌ی چاه‌جم، برداشت تراشه از روی سنگ‌مادرها بوده است. در میان سنگ‌مادرهای کامل (۳۳ قطعه) حدود ۲۷٫۳٪ آثار برداشته‌ی تراشه دارند و مابقی، سنگ‌مادرهای تیغه و ریزتیغه هستند (شکل ۲). دلیل تعداد اندک سنگ‌مادرهای تراشه چندان مشخص نیست و نیاز به بررسی‌های آتی دارد. به‌طور کلی (مجموع برداشته و سنگ‌مادر)، تکنیک ریزتیغه درصد قابل‌توجه ۱۱٫۰۴٪ از کل مجموعه‌ی ۵۲۵ قطعه‌ای را تشکیل می‌دهد.

در جدول ۲، گونه‌شناسی ابزارهای محوطه‌ی چاه‌جم و فراوانی نسبی آن‌ها دیده می‌شود. همان‌طورکه در بالا ذکر شد، بیشترین فراوانی به سرپیکان‌ها و




▲ شکل ۲. بالا: گونه‌شناسی دست‌ساخته‌های چاه‌جم و فراوانی نسبی آن‌ها (مجموع: ۵۲۵ قطعه)؛ وسط: گونه‌شناسی شکلی برداشته‌ها و فراوانی نسبی آن‌ها (مجموع: ۳۹۳ قطعه)؛ پایین: گونه‌شناسی سنگ‌مادرها براساس نوع برداشته (مجموع: ۳۳ قطعه) (نگارندگان، ۱۳۹۴).




شکل ۳. پراکنش دست‌ساخته‌های سنگی در سطح محوطه‌ی چاه‌جم (وحدتی‌نسب و هاشمی، ۱۳۹۴: شکل ۱). ◄

www.SID.ir

خراشنده‌های همگرا تعلق دارد. پس از آن، سایر خراشنده‌ها هستند (۱۷٫۲٪). مورد جالب توجه دیگر آن است که ۲۱ قطعه از سرپیکان‌ها از بخش انتهای دور شکسته شده‌اند و یا تنها بخش انتهای نزدیک آن‌ها باقی‌مانده است. صفحه‌ی شامل دو سطح بیرونی و شکمیِ این ابزارها در لحظه‌ی برداشت در بررسی پیمایشی (وحدتی‌نسب، ۱۳۹۴) عموماً با زاویه‌ی بیش از ۲۰ درجه نسبت به سطح زمین بود. این موضوع می‌تواند حاکی از جابه‌جایی دست‌ساخته‌ها از موضع اصلی خود پس از نهشته شدن در یک یا چند رُخ‌داد آنی مانند سیلاب باشد.

به‌طور کلی در ۳۰۰ قطعه از دست‌ساخته‌های چاه‌جم، استفاده از فناوری لوآلوآ دیده می‌شود (۵۷٫۱۴٪ از کل مجموعه). این فناوری در چاه‌جم، تراشه‌محور است (۲۷۳ قطعه یا ۹۱٪ از مجموعه‌ی قطعات با فناوری لوآلوآ در چاه‌جم برداشته‌های تراشه[۱۷] هستند). رواج برداشته‌برداری تراشه به کمک تکنیک لوآلوآ از ویژگی‌های منسوب به دوره‌ی پارینه‌سنگی میانی است (مثلاً در مورد خاور نزدیک ر. ک. به: Shea, ۲۰۱۳: ۸۴ و در مورد غرب اروپا ر. ک. به: Tuffreau, 1992: 71). در ۲۷٫۴۳٪ از کل مجموعه‌ی دست‌ساخته‌ها آثار پوسته‌ی سطحی اولیه دیده می‌شود (۱۴۴ قطعه). تنها در ۱۳ قطعه دست‌ساخته، پوسته‌ی سطحی به‌صورتی است که تمام سطح بیرونی برداشته‌ها و یا قطعات سنگ مادرها را پوشانده است (پوشش حدود ۱۰۰٪). به‌طور کلی، تنها در ۱۸٫۷۵٪ از دست‌ساخته‌های دارای پوسته‌ی سطحی، مقدار این پوشش شدید (۸۰٪ ≤) است. این موضوع ناشی از رواج تکنیک آماده‌سازی پیشرفته‌ای مانند لوآلوآست که در آن سنگ‌مادرها پیش از برداشته‌برداری معمولاً به‌خوبی عاری از پوسته‌ی بیرونی می‌شوند[۱۸] (Dibble et al., 2005: 546).

▼ **جدول۲. فراوانی نسبی دست‌افزارها در محوطه‌ی چاه‌جم (نگارندگان، ۱۳۹۴).**

| گونه‌شناسی | فراوانی | درصد |
|---|---|---|
| دورویه | ۲ | ۰٫۹ |
| ساتور ابزار | ۱ | ۰٫۵ |
| خراشنده‌ها (غیر از همگرا) | ۳۸ | ۱۷٫۲ |
| چاقو | ۱ | ۰٫۵ |
| سرپیکان/خراشنده‌ی همگرا | ۸۸ | ۳۹٫۸ |
| فاق‌دار[۱۳]/دندانه‌دار | ۲۰ | ۹٫۰ |
| دوفور[۱۴] | ۴ | ۱٫۸ |
| لیماک[۱۵] | ۳ | ۱٫۴ |
| قطعات روتوش‌دار | ۶۰ | ۲۷٫۱ |
| قطعات قایقی[۱۶] | ۴ | ۱٫۸ |
| مجموع | ۲۲۱ | ۱۰۰ |

## بحث و بررسی

در نبود گاهنگاری مطلق برای محوطه‌ی چاه‌جم، سعی گردیده تا براساس مطالعات ریخت‌شناسی، فناوری و گونه‌شناسی دست‌ساخته‌های سنگی و مقایسه با سایر محوطه‌های پارینه‌سنگی فلات‌مرکزی، گاهنگاری نسبی ارائه شود. براساس حضور بسیار پر رنگ فناوری لوآلوآ در محوطه‌ی چاه‌جم، حضور چشمگیر سرپیکان‌ها، رواج قطعات روتوش‌دار و نیز خراشنده‌ها می‌توان مهم‌ترین دوره‌ی تشکیل چاه‌جم را دوره‌ی پارینه‌سنگی میانی دانست (Binford, 1973; Debénath & Dib-ble, 1994; Shea, 2013: 82-105). وجود درصد قابل‌توجه برداشته و سنگ‌مادر تیغه و ریزتیغه در مجموعه‌ی چاه‌جم (۲۰٫۷۶٪؛ ۱۰۹ قطعه) در کنار حضور قطعات قایقی و ریزتیغه‌های دوفور، می‌تواند نشانی از حضور دوره‌ی پارینه‌سنگی جدید باشد (Hours, 1974; Shea, 2013: 122-148)؛ بنابراین براساس شواهد فناوری و گونه‌شناختی دست‌ساخته‌های سنگی به‌نظر می‌رسد استقرار پارینه‌سنگی میانی چاه‌جم بیشتر به تاریخ‌های متأخرتر آن مربوط باشد (مثلاً برای مقایسه ر. ک. به: Wahida et al., 2009: 122). به‌هرحال، در این محوطه دست‌کم از دوره‌ی پارینه‌سنگی میانی آثار فعالیت‌های انسانی دیده می‌شود.

Archive of SID

www.SID.ir

با توجه به حضور محوطه‌های پارینه‌سنگی در فلات مرکزی ایران و به‌خصوص در پهنه‌ای که در استان سمنان امروزی جای می‌گیرد، حاشیه‌ی شمالیِ دشت کویر مرکزی به‌طور جدی به‌عنوان یکی از مناطق احتمالیِ پراکنش انسان‌ریخت‌ها و انسانِ مدرنِ خارج‌شده از آفریقا مطرح شده است (محوطه‌های پهنه‌ی نام‌برده که در استان سمنان امروزی جای دارند، شامل صوفی‌آباد، میرک، دلازیان و چاه‌جم هستند) (ر. ک. به: Vahdati Nasab et al., 2013). منطقه‌ی پراکنش دیگر در جنوب فلات ایران و در خط ساحلی خلیج‌فارس و دریای عمان قرار می‌گیرد (برای مطالعه‌ی بیشتر در مورد این منطقه ر. ک. به: Lahr & Foley, 1994; Rose 2010; Vahdati Nasab et al., 2013). باید توجه شود که این پراکنش‌ها به‌معنای مهاجرت در طول یک نسل و به‌مانند آن‌چه در عشایر امروزی دیده می‌شود، نیست؛ بلکه چیزی شبیه به پراکنش و گسترش قلمرو زیستی جانوران در طول چند نسل بوده است (Alerstam et al., 2003; Finlayson, 2004: 40-43؛ برای بحث مفصل در مورد سرعت پراکنش و گسترش قلمرو گونه‌های زیستی ر. ک. به: Skellam, 1951 و van den Bosch et al., 1992).

به‌نظر می‌رسد پراکنش گروه‌های انسانی در دوره‌ی پلیئستوسن پایانی در پهنه‌ی شمال کویر مرکزی ایران و به‌طور خاص، چشم‌انداز کویر چاه‌جم بیش از هرچیز به پراکنش، نوسان و نیز درجه‌ی شوری منابع آب مربوط بوده است (در مورد نقش مهم آب در تطور، پراکنش و الگوهای استقراری و تحرک انسان در پلیئستوسن ر. ک. به: Bretzke et al., 2012; Finlayson, 2016). به‌دلیل وردش زمانی و مکانی در بارش‌های جوی، روان‌آب‌ها و تشکیل سیلاب‌ها در چشم‌انداز چاه‌جم به‌مانند سایر پهنه‌های خشک و نیمه‌خشک جهان (Gabler et al., 2009: 462; Cooke et al., 993: 103) و نیز ماهیت متغیر دوره‌ی پلیئستوسن پایانی (Konecky et al., 2011; Mann et al., 2015; Price, 2006)، به احتمال زیاد ویژگی‌های جمعیتی گروه‌های انسانیِ شکارگر-گردآور حاضر در این چشم‌انداز در دوره‌ی مورد بحث دچار دگرگونی‌هایی در زمان و مکان می‌شد. پس از هر بارش جوی قابل‌توجه، روان‌آب‌هایی در سطح چشم‌انداز جاری می‌شدند و سیستم‌های آب‌شناختی و حوضه‌های آبریز در سطح محلی تشکیل می‌دادند. سیستم‌های آب‌شناختی در این چشم‌انداز می‌توانست به سه دسته‌ی کلی تقسیم شود (به‌ترتیب از شمال به جنوب): الف. مناطق شیب‌دار با شبکه آبراهه‌های جامع؛ ب. دشت‌های مسطح با شبکه آبراهه‌های ابتدایی و یا بدون شبکه آبراهه؛ پ. مناطقی که آب‌های سطحی یا زیر زمینی از پهنه‌های مرطوب‌تر دریافت می‌کنند (Pilgrim et al., 1988: 380; Rodier, 1985). باتوجه به‌چنین تغییراتی در سطح چشم‌انداز، در ویژگی‌های جمعیتی، الگوی تحرک، معیشت و سازمان فناوری گروه‌های انسانی تغییرات متناظری حاصل می‌شد (مثلاً ر. ک. به: Chang et al., 2011; Gamble, 2005; Hetherington & Reid, 2010; Morisaki et al., 2015; Richerson & Boyd, 2000; Veth, 2005; Yoo, 2007). در سال‌های خشک‌تر نیز از منابع آب‌های زیر زمینیِ حواشی پلایای چاه‌جم می‌توان به‌عنوان منبعی برای آب شیرین

Archive of SID

www.SID.ir

و قابل شرب در این چشم‌انداز یاد نمود. از آن‌جا که خاک پهنه‌های خشک و نیمه‌خشک عمق چندانی ندارد (به‌عبارت دیگر، سطوح سنگ بستر بسیار به سطح نزدیک هستند) و در سطح بخش‌هایی از پلایا حتی در سال‌های خشک نیز مقداری آب دیده می‌شود، می‌توان انتظار داشت که در دوره‌ی پلیئستوسن در برخی مناطق از حواشی پلایا با کندن بخش بسیار اندکی از خاک سطحی می‌شد به مقداری آب قابل شرب رسید. چنین راهبرد ساده‌ای برای دسترسی به منابع آب شیرین را اسب‌های وحشی در چند صد سال اخیر در منطقه‌ی موسوم به قبرستان اقیانوس اطلس[۱۹] در جزایر کوچکِ واقع در بخش شرقی ایالات متحده و کانادا به‌کار بسته‌اند (Blythe, 1983; Hennigar, 1976; Welsh, 1973)؛ بنابراین دلیلی ندارد که گروه‌های انسانیِ حواشی پلایای چاه‌جم نمی‌توانسته‌اند راهبرد مشابهی برگزینند.

باستان‌شناسان یا دیرین‌انسان‌شناسان برای هم‌بسته کردن یافته‌های مرتبط با سازمان فناوری (در این‌جا دست‌ساخته‌های سنگی) با داستان زندگی گروه‌های انسانی در پهنه‌ای خاص نیاز به استفاده از روش‌های پژوهشگران علومی چون رسوب‌شناسی، بوم‌شناسی تطوری، روش‌های گاهنگاری مطلق و نسبی، زمین‌ریخت‌شناسی، جغرافیای فیزیکی و سایر علوم مرتبط دارند. تجمیع نتایج این بررسی‌ها به درک بهتر چگونگی و چرایی تطور ساختار معیشتی، سازمان فناوری، سازمان اجتماعی، تطور وراثتیکی و سایر راهکارهای سازشی گروه‌های شکارگر-گردآور منجر می‌شود (این موضوعات به تفصیل در: جاجرمی، ۱۳۹۴، بحث شده است). استفاده از چنین رویکردی در محوطه‌ی چاه‌جم هنوز در مراحل اولیه‌ی خود است. پژوهش‌های آینده به‌طور بالقوه می‌توانند پاسخ‌گوی مسائلی چون تغییرات اقلیمی-محیطی در پهنه‌ی حاشیه‌ی شمالی دشت کویر مرکزی ایران و رابطه‌ی آن با راهکارهای معیشتی و سازمان فناوری و رابطه‌ی زمانی محوطه‌ی چاه‌جم با سایر محوطه‌های حاشیه‌ی شمالی دشت کویر مرکزی باشد. در این میان، در وهله‌ی اول به بررسی‌های جامع رسوب‌شناسی، گرده‌شناسی، زمین‌گاهنگاری و زمین‌شیمیایی پلایای چاه‌جم نیاز است. امید است پژوهش‌های آتی بتواند به روشن شدن وضعیت زمانی و مکانی محوطه‌ی چاه‌جم به‌طور خاص و نقش حاشیه‌ی شمالی دشت کویر مرکزی ایران در مطالعات باستان‌شناسی پارینه‌سنگی و تطور انسان در جهان کمک کند.

## نتیجه‌گیری

براساس آن‌چه در بالا گفته شد و برمبنای بررسی فناوری ساخت و گونه‌شناسی دست‌ساخته‌های سنگی یافت شده از سطح محوطه‌ی چاه‌جم، می‌توان مهم‌ترین دوره‌ی محوطه‌ی چاه‌جم را پارینه‌سنگی میانی متأخر تا اوایل پارینه‌سنگی جدید دانست (برای مقایسه، مثلاً ر. ک. به: Derevianko & Shunkov, 2011; Fernán-dez, 2002; Richter et al., 2001; Shidrang, 2014). هم‌چنین محوطه‌ی چاه‌جم را می‌توان هم‌افق محوطه‌ی غربی‌تر میرک دانست (ترکمندی، ۱۳۹۰؛ Vahdati

Archive of SID

www.SID.ir

Nasab et al., 2013). این موضوع می‌تواند بر اهمیت کمربند حاشیه‌ی شمالی کویر مرکزی در دوره‌ی پارینه‌سنگی میانی (دوره‌ی گسترش قلمرو زیستی انسان مدرن و نئاندرتال‌ها) و نقش آن به‌عنوان راهه‌ای پیشنهادی (در: Vahdati Nasab et al., 2013) دلالت کند. البته تا زمان عدم وجود گاهنگاری مطلق از این محوطه‌ها و نیز در عدم وجود بررسی‌های جزئی‌نگرانه‌ی دیرین اقلیم/محیط از این بخش از فلات‌مرکزی ایران، قطعیت این موضوع جای تردید فراوان دارد؛ زیرا احتمال تفاوت گاهنگاری این محوطه‌ها حتی تا حدود ۱۰،۰۰۰ سال نیز وجود دارد.

به‌نظر می‌رسد تغییرات اقلیمی/محیطی در پهنه‌ی مورد بحث منجر به تغییرات در ویژگی‌های منابع آب چون کاهش و گسترش مقدار و وسعت آب پلایا، درجه‌ی شوری و... و درنهایت منجر به تغییرات در اکوسیستم و درنهایت تغییرات در روش‌های معیشت و راهکارهای سازش گروه‌های انسانی می‌شده است. بررسی‌های آتی می‌تواند به روشن شدن بسیاری از مسائل ذکر شده کمک کند.

## سپاسگزاری

نگارندگان از سرکار خانم مهندس گلاویژ ملکی و آقای مهندس مرتضی شیخی در پژوهشکده‌ی علوم زمین برای کمک در تعیین نوع ماده‌ی خام سپاسگزارند. هم‌چنین مراتب سپاس خود را نسبت به سرکار خانم داوودیان و خانواده‌ی داوودیان در اداره‌ی میراث‌فرهنگی شهرستان دامغان برای پشتیبانی ابراز می‌دارند، هم‌چنین از جناب آقای جلیل گلشن در پژوهشگاه سازمان میراث‌فرهنگی برای تخصیص بودجه‌ی لازم برای انجام بررسی‌های پارینه‌سنگی دامغان بسیار سپاسگزاریم. درنهایت از اعضای گروه بررسی آقایان مهیار خادمی بمی و سروش راضی بی‌نهایت قدردانیم.

## پی‌نوشت

1. Late Pleistocene (126-11500 Ka: Gradstein et al. 2004)
2. Logistics
3. Evaporite Minerals
4. Discharge Playa
5. Water table
6. Capillary Action
7. Hydrological system
8. Siltstone

۹. در این‌جا منظور از قطعات هدف، قطعاتی چون سنگ‌مادرها، برداشته‌های خام و برداشته‌هایی است که بعداً به دست‌افزار تبدیل می‌شوند. مراد این است که فرآورده‌های جانبی و وازده‌ها در جامعه‌ی آماری به‌شمار نیایند.

۱۰. واژه‌ی دست‌ساخته به‌عنوان واژه‌ای جامع‌تر از دست‌افزار از آن‌رو استفاده شد که در این تقسیم‌بندی بتوان سنگ‌مادرهای آماده شده به‌روش قاعده‌مند (Formally Prepared Core) را نیز جای داد (Andrefsky 1994: 22).

۱۱. این موضوع تنها از روی بررسی‌های شکلی و فناورانه است و موردی قطعی و واضح نیست؛ زیرا در مشاهدات انسان‌شناسانه از جوامع شکارگر-گردآور (مثلاً در: Frison, 1979; White, 1967; White & Thomas, 1972) و یا در بررسی مجموعه دست‌ساخته‌های سنگی یافت‌شده از کاوش‌ها (مثلاً در: Downey, 2010; Ormerod, 1997) به مؤثر و بهینه بودن دست‌افزارهای به ظاهر غیرقاعده‌مند (غیر رسمی) در روش‌های گوناگون معیشتی اشاره شده است؛ بنابراین بهینگی، نوع معیشت و کاربرد دست‌ساخته‌ها در بررسی‌های جوامع شکارگر-گردآور اهمیت بیشتری از شکل ظاهری دارد.

۱۲. به استثنای روشی به‌نام برداشته‌برداری دوقطبی (Bipolar Flaking) در مواردی که سنگ‌مادر کوچک شده است و زوایای سکوی ضربه‌ی آن دیگر مناسب برای برداشته‌برداری عادی نیست (ر. ک. به: Shea 2013: 21).

13. Notch
14. Dufour
15. Limace
16. Carinated Pieces
17. Flake Blank
18. Decortication
19. Graveyard of the Atlantic

Archive of SID

www.SID.ir

## کتابنامه

- بیگلری، فریدون، ۱۳۸۲الف، «گزارش بررسی مقدماتی محوطه‌های پارینه‌سنگی منطقه‌ی کاشان»، در: *نقره کاران سیلک*، به‌کوشش: صادق ملک‌شهمیرزادی و حمید فهیمی، صص: ۱۶۸- ۱۵۱, پژوهشکده‌ی باستان‌شناسی، سازمان میراث‌فرهنگی کشور، تهران.

- بیگلری، فریدون، ۱۳۸۲ب، «نرگه: نخستین شواهد پارینه‌سنگی میانی در دشت قزوین، شمال‌غربی فلات‌مرکزی»، *گزارش‌های باستان‌شناسی*، شماره‌ی ۲، صص: ۱۷۱- ۱۶۵، پژوهشکده‌ی باستان‌شناسی، سازمان میراث‌فرهنگی کشور، تهران.

- ترکمندی، شیرین، ۱۳۹۰، «مطالعه فناوری ساخت و ریخت‌شناسی دست‌سازه‌های سنگی محوطه‌ی پارینه سنگی میرک، در جنوب شهر سمنان»، پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی‌ارشد در رشته‌ی باستان‌شناسی؛ گرایش پیش‌ازتاریخ، دانشگاه تربیت‌مدرس (منتشر نشده).

- جاجرمی، فهیمه، ۱۳۹۴، «اثرات تغییر اقلیمی بر تطور چند جانبه‌ی انسان مدرن»، پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی‌ارشد در رشته‌ی باستان‌شناسی؛ گرایش پیش‌ازتاریخ، مؤسسه‌ی آموزش عالی مارلیک (منتشر نشده).

- عزالدین، حسین، ۱۳۷۸، پوشش گیاهی منطقه‌ی دامغان و شاهرود (طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور)، وزارت جهاد سازندگی، مؤسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.

- قزلجه، رحمت، ۱۳۹۴، «تنوع ماده‌ی خام محوطه‌ی پارینه‌سنگی میانی چاه‌جم»، پایان‌نامه‌ی کارشناسی‌ارشد باستان‌شناسی، مؤسسه آموزش عالی مارلیک (منتشر نشده).

- وحدتی‌نسب، حامد، ۱۳۹۳، «گزارش فصل نخست بررسی‌های پارینه‌سنگی حاشیه‌ی شمالی کویر مرکزی، محدوده‌ی کویر چاه جم، دامغان، سمنان»، پژوهشکده‌ی باستان‌شناسی(منتشر نشده).

- وحدتی‌نسب، حامد، روستایی کوروش، و رضوانی، حسن، ۱۳۸۶، «دلازیان (میرک ۱)، شاهدی بر استقرار پارینه سنگی در حاشیه‌ی شمالی کویر مرکزی، استان سمنان»، *نامه‌ی پژوهشگاه* ۲۰ و ۲۱صص: ۱۴-۹.

- وحدتی‌نسب، حامد، و فیض، زینب، ۱۳۹۳، «بررسی و شناسایی محوطه‌های پارینه‌سنگی در حاشیه‌ی شمالی کویر مرکزی ایران در حد فاصل بین سمنان و سرخه»، *مجموعه مقالات دوازدهمین گردهمایی سالانه‌ی باستان‌شناسی ایران*، صص: ۴۶۸-۴۶۵.

- وحدتی‌نسب، حامد، و هاشمی، میلاد، ۱۳۹۴، «بررسی و شناسایی محوطه‌های پارینه‌سنگی در حاشیه‌ی شمالی دشت کویر مرکزی: شمال کویر چاه‌جم»، در: *گزارش‌های چهاردهمین گردهمایی سالانه‌ی باستان‌شناسی ایران*، به‌کوشش: حمیده چوبک، صص: ۵۴۰-۵۳۵، پژوهشکده‌ی باستان‌شناسی، سازمان میراث‌فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری.

Archive of SID

www.SID.ir

- هاشمی، میلاد، و وحدتی‌نسب، حامد، ۱۳۹۲، «قضیه‌ی کاهش و اهمیت آن در باستان‌شناسی (با نگاه به خراشنده‌های جانبی)»، *مجله‌ی پژوهش‌های باستان‌شناسی مدرس*، شماره‌ی ۱۰ و ۹ (سال پنجم)، صص: ۳۷-۱۸.

- Alerstam, T., & A. Hedenström, S. Kesson, 2003, "Long-distance migration: evolution and determinants". *Oikos* 103: 247–260.

- Aleshire, P., 2008, *Deserts (the extreme Earth)*. NY, Chelsea House.

- Alibeigi, S., & Khosravi, S., 2009, "Tepeh Khaleseh: A New Neolithic and Palaeolithic site in the Abharrud Basin in north-western Iran", *Antiquity* 83 (319). Project Gallery.

- Andrefsky, W, Jr., 1994, "Raw Materian Availability and the Organization of Technology", *American Antiquity* 59(1): 21-34.

- Arnell, N.W., 2006, *Global impacts of abrupt climate change: an initial assessment*, Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper 99.

- Bachhuber, F. W., 1992, "A pre-late Wisconsin paleolimnologic record from the Estancia Valley, central New Mexico", In: *The last Interglacial-glacial transition in North America,* P.U. Clark & P.D. Lea (eds.), Pp. 289-308, Geological Society of America Special Paper 270.

- Barnosky, A. D., (ed.), 2004, *Biodiversity Response to Climate Change in the Middle Pleistocene: The Porcupine Cave Fauna from Colorado*, University of California Press.

- Berillon, G., Asgari Khaneghah, A., Antoine, P., Bahain, J-J., Chevrier, B., Zeitoun, V. et al., 2007, "Discovery of New Open-air Paleolithic Localities in Central Alborz, Northern Iran", *Journal of Human Evolution* 52: 380-387.

- Biglari, F., Javeri, M. Mashkour, M. et al., 2009, "Test Excavations at the Middle Paleolithic Sites of Qaleh Bozi, Southwest of Central Iran, a Preliminary Report", In: *Iran Paleolithic,* M. Otte, F. Biglari, and J. Jaubert (eds.), Proceedings of the XV World Congress (Lisbon, 4-9 September 2006), Pp. 29-38.

- Biglari, F., & Shidrang. S., 2006, "The Lower Paleolithic Occupation of Iran", *Near Eastern Archaeology* 69(3-4): 160-8.

- Binford, L., 1973, "Interassemblage variability: the Mousterian and the functional argument", In: *The Explanation of Culture Change: Models in prehistory*, C. Renfrew (ed.), Pp. 227-254. University of Pittsburgh Press.

- Blythe, W. B., 1983, "The banker ponies of North Carolina and the Ghyben-Herzberg principle", *Transactions of the American Clinical and Climatological Association* 94(6): 63–72.

- Bretzke, K., Drechsler, P., Conard, N.J., 2012, "Water availability and landuse during the Upper and Epipaleolithic in southwestern Syria", *Journal of Archaeological Science* 39: 2272-2279.

- Chang, L., Mak, M.C.K., Li, T., et al., 2011, "Cultural Adaptations to Environmental Variability: An Evolutionary Account of East-West Differences", *Educational Psychology Review* 23: 99–129.

- Chevrier, B., Berillon, G. Asgari Khaneghah, A., 2010, "New Data on the Moghanak Prehistoric Site (Tehran province, Iran)", *Antiquity*, Vol. 084,

Archive of SID

www.SID.ir

Iss. 325, Project Gallery.

- Committee on Abrupt Climate Change, 2002, *Abrupt Climate Change: Inevitable surprises,* National Research Council.

- Cooke, R.U., Warren, A. & Goudie, A., 1993, *Desert Geomorphology*, UCL Press.

- Debénath, A., & Dibble, H.L., 1994, *Handbook of Paleolithic Typology, Vl. 1: Lower and Middle Paleolithic of Europe*, The University of Pennsylvania Museum.

- Derevianko, A.P., Shunkov, M.V., (eds.), 2011, *Characteristic Features of the Middle to Upper Paleolithic Transition in Eurasia, Proceedings of the International Symposium "Characteristic Features of the Middle to Upper Paleolithic Transition in Eurasia: Development of Culture and Evolution of Homo Genus", July 2011*, Publishing Department of the Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS.

- Dibble, H.L., Schurmans, U., Iovita, R.P., McLaughlin, M.V., 2005, "Cortex Ratio as measure of hunter-gatherer mobility: methodological robustness, issues, and archaeological implications", *American Antiquity* 70 (3): 545-560

- Downey, J. T., 2010, "Working With Expedient Lithic Technologies in the Northern Highlands of Peru", vis-à-vis: *Explorations in Anthropology* 10 (2): 77–95.

- Dunkerley, D.L., 2011, "Desert Soils", In: *Arid Zone Geomorphology: Process, Form, and Change in Drylands*, the 3rd ed., D.S. Thomas (ed.), Pp. 101-129. UK: Willey-Blackwell.

- Fernández, J.M.M., 2006, "Archaic Aurignacian lithic technology in Cueva Morín (Cantabria, Spain)". In: *Towards a Definition of the Aurignacian, Proceedings of the Symposium held in Lisbon, Portugal,* June 2002, O. Bar-Yosef & J. Zilhão (eds.), Pp. 111-130. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

- Finlayson, C., 2004, *Neanderthals and Modern Humans: An Ecological and Evolutionary Perspective*, New York: Cambridge University Press.

- Finlayson, C., 2016, *The Improbable Primate: How Water Shaped Human Evolution, 2nd ed*, Oxford University Press.

- Frison, G.C., 1979, "Observations on the Use of Stone Tools: Dulling of Working Edges on Some Chipped Stone Tools in Bison Butchering", In: *Lithic Use-Wear Analysis,* B. Hayden (ed.), Pp. 259-268. NY: Academic Press.

- Gabler, R.E., Petersen, J.F. Trapasso, L.M. & Sack, D., 2009, *Physical Geography, 9th ed.* Brooks/Cole, Cengage Learning.

- Gamble, L.H., 2005, "Culture and climate: reconsidering the effect of palaeoclimatic variability among Southern California huntergatherer societies", *World Archaeology* 37(1): 92–108.

- Gradstein, F.M., Ogg, J.G. & Smith, A.G., 2004, *A Geologic Time Scale 2004,* NY: Cambridge University Press.

- Hennigar, T.W., 1976, "Water resources and environmental geology of Sable Island, Nova Scotia", N.S.: *Water Planning and Management Division,* Report no. 76-1.

- Hetherington, R., & Reid, R.G.B., 2010, *The Climate Connection: cli-*

Archive of SID

www.SID.ir

*mate change and modern human evolution*, Cambridge University Press.

- Heydari-Guran, S., Ghasidian, E. & Conard, N., 2014, "Middle Paleolithic Settlements on the Iranian Central Plateau", In: *Settlement Dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age,* Vol. IV, N. Conard, A. Delagnes (eds.). Pp. 171-203. Tübingen Publication in Prehistory.

- Hours, F., 1974, "Remarques sur l'utilisation de listes-types pour l'etude de Pal´eolithique sup´erieur et de l'Epipal´eolithique du Levant", *Paléorient* 3: 3–18.

- Huggett, R.J., 2011, *Fundamentals of Geomorphology,* 3rd ed., Routledge, Taylor & Francis.

- Kalma, J.D., & Franks, S.W., 2005, "Rainfall in Arid and semi-Arid Regions", In: *Understanding Water in a Dry Environment: Hydrological Processes in Arid and Semi-arid Zones*, I. Simmers (ed.), Pp. 15-63. Taylor & Francis.

- Kaptijn, E., 2009, *Life on the Watershed: Reconstructing Subsistence in a Steppe Region Using Archaeological Survey: A Diachronic Perspective on Habitation in the Jordan Valley*, Sidestone Press.

- Kehl, M., 2009, "Quaternary Climate change in Iran: the State of Knowledge", *Erdkunde* 63 (1): 1-17.

- Konecky, B.L., Russell, J.M., Johnson, T.J., et al., 2011, "Atmospheric circulation patterns during late Pleistocene climate changes at Lake Malawi, Africa", *Earth and Planetary Science Letters* 312: 318–326.

- Krinsley, D. B., 1970, *A Geomophological and Paleoclimatological Study of the Playas of Iran,* MA, Bedford, United States Air Force.

- Lahr, M. & Foley, R.A., 1994, "Multiple dispersals and modern Human origins", *Evolutionary Anthropology* 3: 48–60.

- Laity, J.E., 2008, *Deserts and Desert Environments*, Wiley-Blackwell.

- Lovejoy, T.E. & Hannah, L., (eds.), 2006, *Climate Change and Biodiversity*, Yale University Press.

- M. Kapelle, van Vuuren, M.M.I. & BAAS, P., 1999, "Effects of climate change on biodiversity: a review and identification of key research issues", *Biodiversity and Conservation* 8: 1383–1397.

- MacDonald, D.H., 2008, "The Role of Lithic Raw Material Availability and Quality in Determining Tool Kit Size, Tool Function, and Degree of Retouch: A Case Study from Skink Rockshelter (46NI445), West Virginia",. In: *Lithic Technology,* W. Andrefsky, Jr. (ed.), Pp. 216-232. Cambridge University Press.

- Mann, D.H., Groves, P., Reanier, R.E., Gaglioti, B.V., et al., 2015, "Life and extinction of megafauna in the ice-age Arctic", *PNAS* 112(46): 14301–14306.

- Morisaki, K., Izuho, M., Terry, K. & Sato, H., 2015, "Lithics and climate: technological responses to landscape change in Upper Palaeolithic northern Japan", *Antiquity*: 89 (345): 554-572.

- Navarro, J. B., Moser, D. P., Flores, A., Ross, C., Rosen, M. R., et al., 2008, "Bacterial Succession within an Ephemeral Hypereutrophic Mojave Desert Playa Lake", *Microbial Ecology* 57(2): 307-320.

- Neal, J. T., 1975, "Introduction". In: *Playas and dried lakes,* J.T. Neal (ed.), Stroudsburg, Dowden, Hutchinson, and Ross, Inc. Pp. 1-5. Bench-

Archive of SID

www.SID.ir

mark Papers in Geology.

- Noy-Meir, I., 1985, "Desert ecosystem structure and function", In: *Hot Deserts and Arid Shrublands*, M. Evenari, I. Noy-Meir, & D.W Goodall (eds.), pp. 93–103. Ecosystems of the World, vl. 12A. Amsterdam, Elsevier.

- Ormerod, T., 1997, "Organizing chipped lithic technology at the Lone Pine site", *Ontario Archaeology* 63: 17-36.

- Price, G.J., 2006, *Pleistocene Paleoecology of the Eastern Darling Downs,* Ph.D. Dissertation. School of Natural Resource Science, Queensland University of Technology.

- Reid, I., & Frostick, L.E., 2011, "Channel form, flows and sediments of endogenous ephemeral rivers in deserts", In: *Arid Zone Geomorphology: Process, Form, and Change in Drylands*, the 3rd ed., D.S. Thomas (ed.), Pp. 301-332. UK: Willey-Blackwell.

- Rezvani, H, & Vahdati Nasab, H., 2010, "A Major Middle Palaeolithic Open-air Site at Mirak, Semnan Province, Iran", *Antiquity* Vol. 84, Iss. 323, Project Gallery.

- Richerson, P.J., & Boyd, R., 2000, "Built for Speed: Pleistocene Climate Variation and the Origin of Human Culture", In: *Perspectives in Ethology* 13: Evolution, Culture and Behavior, F. Tonneau & N.S. Thompson, (eds.), Pp. 1-45. Springer.

- Richter, D., Schroeder, H.B., Jack Rink, W., Julig, P.J. & Schwarcz, H.P., 2001, "The Middle to Upper Palaeolithic transition in the Levant and new TL dates for a Late Mousterian assemblage from Jerf al-Ajla Cave near Palmyra, Syria" *Paléorient* 27(2): 29-46.

- Rose, J., 2010, "New light on human prehistory in the Arabo-Persian Gulf oasis", *Current Anthropology* 51(6): 849-883.

- Rosen, M. R., 1994, "The Importance of groundwater in Playas: A review of Playa classifications and the sedimentology and hydrology of Playas", In: *Paleoclimate and Basin Evolution of Playa Systems*, Rosen M. R. (ed.)., Geological Society of America Special Paper 289, 1-18.

- Shea, J. J., 2013, *Stone tools in the Paleolithic and Neolithic Near East*, Cambridge University Press.

- Shidrang, S., 2014, *Middle East Middle to Upper Paleolithic Transitional Industries*, In: *Encyclopedia of Global Archaeology*, C. Smith (ed.), Pp. 4894-4907. Springer.

- Skellam, J.G., 1951, "Random Dispersal in theoretical populations", *Biometrika* 38: 196-218.

- Smith, L. M., 2003, *Playas of the Great Plains*, University of Texas Press.

- Torrence, R., 1989, *Time, Energy and Stone Tools*, Cambridge University Press.

- Tuffreau, A., 1992, "Middle Paleolithic settlement in Northern France", In: *The Middle Paleolithic: Adaptation, Behavior, and Variability*, H.L. Dibble & P. Mellars (eds.), Pp. 59-73. University of Pennsylvania, University Museum Monograph 78.

- Vahdati Nasab, H., Clark, G. A., Torkamandi, S., 2013, "Late Pleistocene Dispersal Corridors across the Iranian Plateau: A Case Study from Mirak, a Middle Paleolithic Site on the Northern Edge of the Iranian Central

Archive of SID

www.SID.ir

Desert (Dasht-e Kavir)", *Quaternary International* 300: 267-281.

- Vahdati Nasab, H., Roustaei, K., & Rezvani, H., 2010, "Delazian (Mirak I): Evidence of Paleolithic Settlement at the Northern Edge of the Iranian Central Desert", *Proceedings of the 6th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*, Rome, 5-10 May.

- Vahdati Nasab, H., & Hashemi, M., 2016, "Playas and Middle Paleolithic settlement of the Iranian Central Desert: The discovery of the Chah-e Jam Middle Paleolithic site", *Quaternary International* 408 (part B): 140-152.

- Van den Bosch, F., Hengeveld, R. & Metz, J.A. J., 1992, "Analysing the Velocity of Animal Range Expansion", *Journal of Biogeography* 19(2): 135-150.

- Veth, P., 2005, "Cycles of Aridity and Human Mobility: Risk Minimization Among Late Pleistocene Foragers of the Western Desert, Australia", In: *Desert Peoples: Archaeological Perspectives*, P. Veth, M. Smith, P. Hiscock (Eds.), Pp. 100-115. Blackwell Publishing ltd.

- Wahida, G., Al-Tikriti, W.Y., Beech, M.J., Al-Meqbali, A., 2009, "A Middle Paleolithic Assemblage from Jebel Barakah, Coastal Abu Dhabi Emirate", In: *The Evolution of Human Populations in Arabia: Paleoenvironments, Prehistory and Genetics*, M.D. Petraglia & J.I. Rose (eds.), Pp. 117-124. Springer.

- Welsh, D. A., 1973, "The Life of Sable Island's Wild Horses", *Nature Canada* 2(2): 7-14.

- White, J. P., 1967, "Ethnoarchaeology in New Guinea: Two Examples", *Mankind* 6: 409-414.

- White, J. P., & Thomas, D.H., 1972, "What Mean These Stones? Ethno-taxonomic Models and Archaeological Interpretations in the New Guinea Highlands", In: *Models in Archaeology,* D.L. Clarke (ed.), Pp. 275-308. London: Methuen.

- Winterhalder, B., 1987, "The analysis of Hunter-Gatherer diet: stalking an Optimal Foraging Model", In: *Food and Evolution: Toward a Theory of Human Food Habits*, M. Harris and E.B. Ross (eds.), Pp. 311-339. Temple University Press.

- Yoo, Y., 2007, *Long-Term Changes in the Organization of Lithic Technology: A Case Study from the Imjin-Hantan River Area, Korea,* Ph.D. Dissertation. Department of Anthropology, McGill University, Montreal.

Archive of SID

www.SID.ir