تغییر خط سیر تولید ریزتیغه‌ها از فراپارینه‌سنگی به نوسنگی در دشت ایذه، شمال شرق خوزستان

مژگان جایز*
محقق پسادکتری، دانشگاه تربیت مدرس
(از ص ۳۹ تا ۵۸)
تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۰۲/۱۸ ؛ تاریخ پذیرش قطعی: ۹۲/۱۱/۱۵

چکیده
سازماندهی تولید دست‌ابزارهای سنگی یکی از مهم‌ترین جنبه‌های مطالعاتی مصنوعات سنگی است. فرایند کاهشی تولید مصنوعات مشخص می‌سازد که چگونه مواد اولیه از خلال مراحل کاهشی آماده‌سازی و منتقل شده‌اند. این مراحل را می‌توان بر اساس بقایایی که از هریک از آنها باقی مانده است، ردیابی نمود. چنین مطالعاتی در توضیح تفاوت‌های میان مجموعه مصنوعات سنگی متعلق به یک دوران در یک منطقه و تنوع آنها در دوره‌های گوناگون اهمیت دارند. مدل‌های توالی ویژگی‌های خاصی دارند که آن‌ها را از سایر ساختارهای باستان‌شناختی متمایز می‌کند. در این مقاله توالی کاهشی در مجموعه مصنوعات سنگی دوران فراپارینه‌سنگی و نوسنگی در دشت ایذه، در شمال غرب استان خوزستان مورد مطالعه قرار گرفته است. عوامل تعیین‌کننده در سازماندهی تولید مجموعه مصنوعات سنگی شامل دردسترس بودن ماده خام، الگوهای استقراری و خط سیر تولید در محوطه‌های این ناحیه مطالعه شده است. تنها محوطهٔ دوران نوسنگی منطقه، تپهٔ امامزاده محمود، نشان می‌دهد که تغییر عمده‌ای در خط سیر تولید ریزتیغه‌ها از دوران فراپارینه‌سنگی به نوسنگی رخ داده است و حداقل مکان ایستگاه‌های کاهشی که در دوران فراپارینه‌سنگی کاملاً مجزا نشده بود، به صورت کارگاه تولیدی ریزتیغه‌ها در نوسنگی نسبتاً تفکیک شده است.

واژه‌های کلیدی: دشت ایذه، خط سیر تولید مصنوعات، فراپارینه سنگی، نوسنگی، مصنوعات سنگی

---

* **نشانی پست الکترونیکی نویسندهٔ مسئول مقاله: m.jayez@modares.ac.ir**

مقدمه

یکی از جنبه‌های مطالعاتی مصنوعات سنگی، سیستم تولید و فرایند کاهشی تولید مصنوعات است که از خلال آن فرایند تولید مرحله‌به‌مرحله قابل پیگیری است. بر این اساس، در مطالعهٔ مجموعه مصنوعات سنگی فراتر از گونه‌شناسی و تاریخ‌گذاری می‌توان فرایندهای تولیدی و اقتصادی را در دوران گذشته بازسازی نمود. در مطالعهٔ فرایند کاهشی و سیستم تولید، با تکیه بر این اصل که فرایند تولید مصنوعات سنگی همواره از ماده خام شروع می‌شود و با گذر از مراحلی قابل پیش‌بینی به شکل‌گیری ابزارها و مصرف آنها و در نهایت دورریزی آنها می‌رسد، می‌توان بقایای برجای‌مانده از هریک از این مراحل را ردیابی و با شناسایی مراحل مختلف در مکان‌های مختلف جریان تولید و مصرف مصنوعات را در محوطه‌های مختلف بازسازی نمود. این‌گونه مطالعات در تشریح تنوع موجود در میان مجموعه‌های مصنوعات سنگی هم‌دوران در یک منطقه و نیز تغییر آن در دوران مختلف بسیار اهمیت دارد. این مسئله بدان معناست که در صورتی‌که در یک منطقهٔ جغرافیایی محوطه‌هایی همزمان با هم، اما دارای مجموعه مصنوعات سنگی متنوع وجود داشته باشد، این تنوع لزوماً نشان‌دهندهٔ حضور اقوام یا فرهنگ‌های مختلف در منطقه نیست، بلکه تا حدی به آن دلیل است که در هریک از محوطه‌ها فعالیت‌های متفاوتی در زمینهٔ تولید و مصرف مصنوعات سنگی شکل گرفته است. از طرف دیگر مصنوعات سنگی به دلیل ماندگاری بسیار، تنها بقایایی هستند که با تحلیل‌های دقیق ما را در شناخت رهیافت‌های اقتصادی و الگوهای مصرف در عصر سنگ یاری می‌کنند. در این مقاله سعی شده است با مطالعهٔ تحلیلی محوطه‌های دوران فراپارینه‌سنگی و اوایل نوسنگی در دشت ایذه، تغییر در سیستم تولید مصنوعات سنگی، به‌ویژه ریزتیغه‌ها در این دو دوره بررسی شود.

طرح مسئله: مدل کاهشی تولید مصنوعات سنگی و ایستگاه‌های انتقالی

منظور از «مدل کاهشی» یا «تسلسل کاهشی» (Reduction Sequence) در تولید مصنوعات سنگی این است که از آنجایی که در مراحل تولید مصنوعات با برداشت تراشه‌ها از سنگ مادر، از حجم آن کاسته می‌شود، به طور ذاتی از حجم بیشتر در ماده خام به سمت حجم کمتر در محصولات پیش می‌رویم. بنابراین منطقاً حجم یک لاشه سنگ مادر از حجم سنگ مادری که تازه آماده تولید شده، کمتر است. در این مسیر هرگز به حجم مادهٔ واحدی که در اختیار داریم اضافه نمی‌شود، بلکه همواره از آن کاسته می‌شود. واژهٔ «تسلسل» نیز اشاره بر فرایندی دارد که به لحاظ زمانی و مکانی دارای مراحل متوالی است. این فرایند کاهشی با انتخاب مادهٔ خام آغاز و با دور ریختن مواد سنگی مصرف شده به پایان می‌رسد (بنگرید به: Collins 1975). از نقطهٔ استخراج مادهٔ خام، تا نقطهٔ دور ریختن مواد سنگی مصرف‌شده، مراحلی طی می‌شود که همچون ایستگاه‌هایی در خط سیر تولید مصنوعات هستند. سازماندهی تعداد این ایستگاه‌ها و پراکنش آنها به‌لحاظ مکانی و زمانی سیستم‌های تولید مصنوعات سنگی را شکل می‌دهد. چنین سازماندهی به‌مثابهٔ یک روند شکل‌گیری (Formation Process) می‌تواند عامل اصلی شکل‌گیری تنوع موجود در مجموعه‌های مصنوعات سنگی باشد. شکل ۱ مدل بسیار ساده‌ای از این فرایند کاهشی و ایستگاه‌های موجود در آن را نشان می‌دهد. گرچه در این مدل مراحل از هم تفکیک شده‌اند، در واقعیت یک محوطه می‌تواند همزمان متضمن چندین مرحله باشد؛

یعنی این امکان وجود دارد که چندین مرحله یا کل خط سیر تولیدی مصنوعات سنگی در یک مکان طی شود.

هر ایستگاه نقطه‌ای را نشان می‌دهد که بخشی از فرایند تولید در آن به پایان رسیده تا مواد به مرحلهٔ بعدی در ایستگاه بعدی انتقال یابند و فرایند تولید آن‌ها مجدداً آغاز شود، به همین دلیل آنها را «ایستگاه‌های انتقالی» (Transitional Junctures) نامیده‌اند؛ همچنین از آن جهت که در هر ایستگاه مقداری از حجم مصنوعات سنگی در جریان تولید کاسته می‌شود «ایستگاه‌های کاهشی» (Reduction Junctures) نیز نامیده شده‌اند (Pecora 2001: 174). در واقع، در این ایستگاه‌های کاهشی، مواد سنگی برای حمل به مرحلهٔ بعد آماده‌سازی می‌شوند. باید توجه نمود که این ایستگاه‌ها به همان اندازه که می‌توانند از لحاظ زمانی با هم فاصله داشته باشند، به لحاظ مکانی نیز متمرکز در یک محل نیستند و ممکن است هریک از مراحل در مکان متفاوتی صورت گرفته باشد (Collins 1975).

از آنجا که هر ایستگاه نشان‌دهندهٔ فعالیت‌های مربوط به مرحلهٔ خاصی از فرایند کاهشی است، نوع فعالیت‌ها بر شکل‌گیری مجموعهٔ مصنوعات سنگی همان مرحله تأثیر زیادی می‌گذارند (Pecora 2001: 176). بنابراین در هر مرحله با مصنوعات نسبتاً متفاوتی روبه‌رو هستیم و این مسئله امکان شناسایی مراحل مختلف را بر اساس تنوع موجود میان مجموعه مصنوعات سنگی امکان‌پذیر می‌سازد (Bleed 2001: 118-9).

هنگامی‌که به محوطه‌ها از منظر ایستگاه‌های کاهشی بنگریم، آنها کارکرد محوطه را فقط از یک جنبه، یعنی سیستم تولید نشان می‌دهند. اصطلاحاتی همچون اردوگاه شکار، ایستگاه گردآوری گیاهان، گردآوری ریشه‌ها، برگزاری فعالیت‌های آیینی و ایستگاه قصابی (Andrefsky 1998: 206)، همگی به کارکرد محوطه در مدل‌پردازی‌های مربوط به سیستم استقراری و معیشتی اشاره دارند. ایستگاه‌های کاهشی لزوماً بی‌ارتباط با کارکرد محوطه در سیستم استقراری و معیشتی نیستند، اما در چارچوب سیستم تولید مصنوعات به آنها نگریسته می‌شود. گرچه تعیین سیستم سازماندهی تولید مصنوعات سنگی می‌تواند بر درک الگوهای یکجانشینی یا تحرک مفید باشد، در برخی موارد سیستم‌های متفاوت تولید ابزار، یا سازماندهی آنها، از استراتژی‌های تحرکی تبعیت نمی‌کنند، یعنی سازماندهی خط سیر تولید می‌تواند بدون توجه به کارکرد معیشتی محوطه و شرایط استقراری آن متفاوت باشد (Pecora 2001: 174-5). البته این بدان معنا نیست که در چنین مطالعاتی گونه‌شناسی ابزارها و کارکرد هریک از آنها نادیده گرفته می‌شود، بلکه این اطلاعات در جهت درک نهایی از سیستم تولید مصنوعات در مراحل مختلف به‌کار برده می‌شوند.

پیشینهٔ پژوهش

مراحل تولید مصنوعات سنگی در مطالعات متخصصین اروپایی و آمریکایی مبحث جدیدی محسوب نمی‌شود. به‌طور کلی، در قالب دو اصطلاح و دو ملیت متفاوت به این مسئله پرداخته شده است:

اول، «تسلسل کاهشی» (Reduction Sequence) و ایالات متحده: حداقل در ایالات متحده، ویلیام هنری هولمز (1893, 1894) ایدهٔ تسلسل کاهشی را بیش از یک قرن پیش، در دههٔ ۱۸۹۰ مطرح کرد. در آمریکای شمالی، تسلسل کاهشی در دههٔ ۱۹۷۰ احیا و مدرن شد (Bradley 1975; Collins 1975). برای بردلی

(1975: 8) بستر فرهنگی باید قبل از بازسازی سیستم توالی کاهشی شناخته شود. حداقل در شکل مدرن آن، بستر فرهنگی جزء جدایی‌ناپذیر تسلسل کاهشی است (Shott 2003: 95-96).

دوم: «عملیات تسلسلی» (*Chaîne Opératoires*) و فرانسه: مفهوم «عملیات تسلسلی» را آندره لِروی گوران در ۱۹۶۴ مطرح کرد (Leroi-Gourhan 1993). بعدها ژنست (1985) این مفهوم را در باستان‌شناسی جا انداخت، سپس بوئدا و همکارانش (1990) به تشریح عملیات تسلسلی دوره‌های پارینه‌سنگی قدیم و میانی پرداختند. دو سال بعد لمونیه (1992) معادل انگلیسی «تسلسل عملیاتی» (Operational Sequence) را برای آن برگزید. بعدها آدوز (1999) عملیات تسلسلی را از طریق مفهوم «مراحل استراتژیک» که ویژگی خاص فرهنگی برای آنها فرض می‌شود، به فرهنگ مرتبط ساخت. بوئدا (1995: 43, 63) نیز به سادگی تنوع فن‌آوری در عملیات تسلسلی را به فرهنگ منتسب کرد؛ یعنی زنجیره‌های مختلف نشان‌دهندهٔ فرهنگ‌های مختلف است. به‌رغم وجود برخی تفاوت‌های بسیار جزئی و ظریف، به نظر می‌رسد هردو مفهوم فوق به یک معنا است (برای مقایسهٔ این دو بنگرید به: Shott 2003).

پیشینهٔ مطالعات مربوط به فرایند تولید مصنوعات سنگی از تاریخچهٔ باستان‌شناسی مجزا نیست: تمرکز بر فرایندها در باستان‌شناسی نو، بستر ذهنی مناسبی را برای شکل‌گیری مطالعات فرایندی آماده کرد و باستان‌شناسانی چون شیفر (1976) دیگران را ترغیب کردند که به فرایندهایی که در مواد باستان‌شناختی نهفته است بیشتر توجه کنند. بر حسب رهیافت‌های نو در زمینهٔ مطالعه مصنوعات، چارچوب تکنولوژیکی مطالعات باستان‌شناسی نو منجر به تأکید بر تشخیص فرایندهایی شد که در پسِ تمامی‌جنبه‌های فن‌آوری مصنوعات سنگی نهفته بود؛ شامل تهیهٔ مادهٔ خام (Binford 1979; Bamforth 1990)، طراحی و تولید مصنوعات (Andrefsky 1994, 1998: 156, 180-188; Bleed 1986; Kuhn 1994; Odell 1989)، استفاده و تعمیر (Kelly 1988; Shott 1989, 1994) و دور ریختن (Binford 1979). تنها پس از شکل‌گیری مطالعات تجربی بود که مطالعهٔ فرایندی مصنوعات در میان پژوهشگران آمریکایی کاملاً جا افتاد (Bleed 2001: 108). گرچه اکثر این مطالعات بر ابزارها و تولیدات جانبی صنایع و محصولات دووجهی (Bifaces) تمرکز داشته‌اند، برخی از مدل‌ها نیز به درک کلی فرایند تولید مصنوعات کمک می‌کنند (برای مثال بنگرید به: Henry 1989). به این ترتیب رهیافت عملیات تسلسلی روش قابل اطمینانی ارائه می‌دهد که با کمک آن می‌توان از گونه‌شناسی توصیفی فراتر رفت و روابط میان مصنوعاتی را که متفاوت به نظر می‌رسند مشخص نمود.

محوطه‌های دوران فراپارینه‌سنگی و نوسنگی دشت ایذه

دشت ایذه (نقشه ۱)، دشتی رسوبی واقع در شمال شرقی استان خوزستان است. ایذه در واقع درهٔ مرتفعی است که ابعاد شمال غربی ـ جنوب شرقی آن ۲۳ و شمالی ـ جنوبی آن حدود ۱۲ کیلومتر است. ارتفاعات مشرف بر دشت ایذه جزء ارتفاعات سنگی و صخره‌ای جنگل بلوط و نیمه‌مشجر با ارتفاع ۹۰۰ تا ۲۲۰۰ متر است که کمبود خاک، تشکیلات سنگی و کنگلومرایی، و پوشش درختی بلوط مشخصهٔ کلی این ناحیه است. کوه‌های اطراف دشت ایذه جزء زاگرس مرکزی محسوب می‌شوند. از رودخانه‌های فراوانی که در ایذه جریان دارند، هیچ‌یک در دشت ایذه واقع نشده‌اند. در واقع، ایذه از لحاظ زمین‌شناسی در زاگرس مرکزی نامعمول است زیرا حوزهٔ آبریزی درونی است. جریان‌های آبی ایذه به بیرون جریان نیافته و به آب‌های کارون نپیوسته‌اند؛ در

عوض به داخل دشت و به داخل دو دریاچهٔ کم‌عمق می‌ریزند. یکی از آنها در جنوب شرق، بُندون نامیده می‌شود و دیگری در شمال غرب، میانگران نام دارد (Wright, 1979: 37).

دشت ایذه در بهار ۱۳۸۶ بررسی شد (جایز، ۱۳۸۶؛ نیکنامی‌و جایز، ۱۳۹۰؛ Niknami and Jayez 2012). سابقهٔ بررسی‌ها و مطالعات عصر سنگ در این منطقه به دههٔ ۱۹۷۰ میلادی و پروژهٔ نجات‌بخشی حوزهٔ سد، به‌وسیلهٔ هیئتی متشکل از باستان‌شناسان ایرانی و غیرایرانی به سرپرستی هنری رایت برمی‌گردد. اکثر محوطه‌های عصر سنگ ثبت شده در این بررسی متعلق به دوران فراپارینه‌سنگی تشخیص داده شدند(Wright 1979: 39). با توجه به اینکه بررسی رایت تنها ۳۰درصد از حاشیه‌های دشت را پوشش داده بود (Wrigth 1979:39)، در سال ۱۳۸۶ تمامی حوزهٔ آبریز داخلی دشت ایذه در بخش دامنه‌های کم‌ارتفاع، کوهپایه‌ها و بخشی از دشت ایذه که از عوامل مخدوش‌کنندهٔ بستر محوطه‌ها، همچون سیلاب، کشاورزی و ساخت و سازهای عمرانی، مصون مانده بود، مورد بررسی قرار گرفت. در نتیجهٔ این بررسی علاوه بر شناسایی و ثبت مجدد برخی از محوطه‌هایی که در گزارش رایت آمده است، تعداد زیادی محوطهٔ جدید شناسایی شد که امکان مطالعات تحلیلی را فراهم می‌آورد (Niknami and Jayez 2008, 2012; Niknami et al. 2009).

در مجموع ۴۳ محوطه، که ۴۲ عدد از آن‌ها متعلق به فراپارینه‌سنگی و ۱ عدد متعلق به نوسنگی بی‌سفال تشخیص داده شد، در این نوشتار مورد پژوهش قرار گرفته‌اند (جدول ۱). انتساب محوطه‌ها به دوران‌های مختلف، در نبود داده‌های حاصل از تاریخ‌گذاری مطلق، از طریق تاریخ‌گذاری نسبی و مقایسه با مصنوعات سنگی شاخص دوران‌های فوق صورت گرفته است. محوطه‌های فراپارینه‌سنگی دارای میکرولیت‌های هندسی بسیار کم (طرح ۱، ش. ۸)، ریز/تیغه‌های کولدار (طرح ۱، ش. ۲۴–۳۱)، خراشنده‌های گرد/ناخنی (طرح ۲، ش. ۱۸–۲۷، ۳۲ و ۳۳)، سنگ مادرهای ریزتیغه مخروطی (طرح ۲، ش. ۱–۵) و کنگره‌دار/دندانه‌دارهای فراوان (طرح ۱، ش. ۱–۷ و ۱۴) و انواع خراشنده‌ها (طرح ۱، ش. ۸، ۹، ۱۲–۱۷، ۲۱، ۲۹–۳۱) در اندازه‌های کوچک هستند (پی‌نوشت ۱) (نک: Garrod 1930; Olszewski 1993b; Wahida 1981, 1999)، ضمن آنکه حضور ابزارهای زورقی (طرح ۱، ش. ۱۳، ۱۵ و ۱۶؛ طرح ۲، ش. ۶، ۷و۱۰) احتمال تداوم استفاده از محوطه‌ها از فاز قدیمی‌تر فراپارینه‌سنگی را مطرح می‌کند (نک: Olszewski 1993a; Olszewski and Dibble 1994, 2006).

تنها محوطهٔ نوسنگی بی‌سفال در دشت ایذه، تپهٔ صخره‌ای امامزاده محمود است (گرچه رایت در گزارش خود به یک مرحله نوسنگی بی‌سفال در ایذه اشاره کرده (Wright 1979: 42)، هیچ اشاره‌ای به موقعیت و ویژگی محوطه‌های این مرحله نکرده است). این تپه در کنار جاده‌ای که شهر ایذه را به روستای پیون در شمال غرب ایذه (نقشه ۱) متصل می‌کند، قرار گرفته است. در بالاترین بخش این تپه که ادامهٔ کوهپایه‌های صخره‌ای پیرامون دشت ایذه است، امامزاده سید محمود دیده می‌شود و در دامنهٔ تپه نیز گورستانی به چشم می‌خورد. از سطح این تپهٔ صخره‌ای، از تعدادی مصنوعات سنگی نمونه‌برداری شد که وجود سنگ مادرهایی که مؤید استفاده از تکنیک فشاری در برداشت ریزتیغه‌ها هستند (۷۰٪ سنگ مادرهای این محوطه سنگ مادر ریزتیغه، ۲۰٪ سنگ مادر ترکیبی و ۱۰٪ سنگ مادر تراشه هستند) و ریزتیغه‌هایی با لبه‌های کاملاً موازی و جدا شده با تکنیک فشاری، تاریخ آن را برخلاف سایر محوطه‌های کشف شده در دشت ایذه، به دوران نوسنگی بی‌سفال می‌رساند (طرح ۳). هیچ‌یک از شاخص‌های دوران قبل در مصنوعات این تپه یافت نشد.

نکته‌ای که باید به آن توجه نمود این است که به‌دلیل فرسایش محوطه‌ها و یافته‌های موجود در سطح آنها امکان نمونه‌برداری روشمند وجود نداشت. مصنوعات برداشت شده به‌ندرت از درون محوطه‌ها گردآوری شده است، اکثر این یافته‌ها در دامنه و شیب جلوی محوطه‌های غاری و پناهگاهی با فاصله از دهانهٔ آنها واقع شده است. پراکنش مصنوعات سنگی سطحی محوطه‌های این ناحیه تحت فرسایش عواملی مثل باران‌های سیل‌آسا، رفت‌وآمد احشام، شخم و جابه‌جایی مصنوعی خاک و سایر عوامل انسانی مکرراً تغییر یافته است. چنان‌که نقشهٔ ۱ نشان می‌دهد، هیچ محوطه‌ای از عصر سنگ در بخش‌های مرکزی دشت تا کوهپایه‌ها، که کاملاً تحت کشاورزی هستند یافت نشد. یافتن مصنوعات سنگی منفرد در بسترهای مدرن که هیچ ارتباطی با محوطه‌های باستانی نداشتند نیز نشانه‌ای از برهم‌خوردگی عمیق بستر اصلی داده‌های سطحی در این منطقه بود. با این حال به آن دلیل که نمونه‌برداری مصنوعات سنگی در تمامی محوطه‌های مورد پژوهش به صورت یکسان انجام پذیرفته، درصد خطا در نتایج مقایسهٔ آنها با یکدیگر تا حد ممکن تقلیل یافته است (پی‌نوشت ۲).

جدول ۱. محوطه‌های عصر سنگ دشت ایذه و ترکیب فن‌آوری مصنوعات سنگی به‌دست‌آمده از آنها

شماره	نام محوطه	نوع محوطه	ساختار فن آوری (٪)				تعداد	وزن (گرم)
			برداشته	ابزار	سنگ مادر و قطعات	دورریز		
۱	خونگ اژدر	غار	۱۰/۰۰	۸۰/۰۰	۱۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰	۶۴/۳
۲	درگوری کوچک	اشکفت	۳۶/۸۴	۴۷/۳۷	۰/۰۰	۱۵/۷۹	۱۹	۳۴/۳
۳	درگوری بزرگ	پناهگاه	۱۹/۵۹	۶۷/۰۱	۵/۱۵	۸/۲۵	۹۷	۳۴۴/۵
۴	بادامزار (۴)	اشکفت	۱۲/۰۵	۶۸/۶۷	۶/۰۲	۱۳/۲۵	۸۳	۲۰۳/۵
۵	بادامزار (۷)	اشکفت	۲۳/۸۱	۵۷/۱۴	۱۴/۲۹	۴/۷۶	۲۱	۸۳/۷
۶	بادامزار (۸)	پناهگاه	۰/۰۰	۸۰/۰۰	۲۰/۰۰	۰/۰۰	۱۰	۵۵/۵
۷	دهنو (۳)	اشکفت	۶/۶۱	۸۷/۶۰	۵/۷۹	۰/۰۰	۱۲۱	۴۰۲/۲
۸	دهنو (۴)	اشکفت	۸/۰۰	۵۲/۰۰	۳۶/۰۰	۴/۰۰	۲۵	۱۶۱/۲
۹	کله‌ضرب	غار	۵/۸۸	۷۱/۷۶	۲۲/۳۵	۰/۰۰	۸۵	۳۸۶/۷
۱۰	امامزاده سیدمحمود	تپه صخره‌ای	۴۲/۶۲	۲۷/۰۵	۲۹/۵۱	۲/۴۶	۱۲۲	۸۴۶
۱۱	گپ	اشکفت	۰/۰۰	۹۳/۳۳	۰/۰۰	۶/۶۷	۱۵	۳۹/۳
۱۲	نورآباد (۳)	غار	۷/۶۹	۹۲/۳۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۳	۲۵
۱۳	نورآباد (۶)	غار	۸/۶۰	۸۴/۹۵	۶/۴۵	۰/۰۰	۹۳	۱۷۳/۸
۱۴	اشکفت سلمان	پناهگاه	۴۴/۰۰	۴۴/۰۰	۱۲/۰۰	۰/۰۰	۲۵	۴۳/۶
۱۵	اشکفت سلمان	اشکفت	۱۵/۲۲	۷۳/۹۱	۰/۰۰	۱۰/۸۷	۴۶	۶۶/۴
۱۶	تاق	اشکفت	۴۳/۸۶	۴۳/۸۶	۶/۴۳	۵/۸۵	۱۷۱	۱۸۸
۱۷	خر	اشکفت	۰/۰۰	۹۲/۸۶	۷/۱۴	۰/۰۰	۱۴	۴۵
۱۸	پرچستان	غار	۲/۸۶	۷۷/۱۴	۱۴/۲۹	۵/۷۱	۳۵	۱۱۸/۸
۱۹	سراک	اشکفت	۱۸/۷۵	۶۸/۷۵	۹/۳۸	۳/۱۳	۳۲	۱۲۸/۸
۲۰	کول‌فره (۲)	اشکفت	۲۷/۰۳	۶۷/۵۷	۰/۰۰	۵/۴۱	۷۴	۸۷/۸
۲۱	تلاش	اشکفت	۱۸/۵۷	۶۷/۱۴	۷/۱۴	۷/۱۴	۷۰	۷۵/۸
۲۲	لاکُنار	اشکفت	۲۶/۶۷	۶۰/۰۰	۶/۶۷	۶/۶۷	۱۵	۳۴/۷
۲۳	گاومیش	اشکفت	۷/۴۱	۷۴/۰۷	۱۱/۱۱	۷/۴۱	۲۷	۸۰/۶
۲۴	تاری دون	غار	۴۷/۳۷	۴۷/۳۷	۵/۲۶	۰/۰۰	۱۹	۲۲/۸
۲۵	کُهباد	اشکفت	۲۰/۵۱	۶۹/۲۳	۰/۰۰	۱۰/۲۶	۳۹	۵۸
۲۶	کول‌فره (۳)	اشکفت	۴۰/۰۰	۵۶/۰۰	۲/۶۷	۱/۳۳	۷۵	۸۱/۸
۲۷	کل فرشته	اشکفت	۱۲/۵۰	۶۲/۵۰	۱۲/۵۰	۱۲/۵۰	۸	۱۹/۵

۲۸	آبراک (۱)	اشکفت	۲۳/۵۳	۵۸/۸۲	۱۴/۷۱	۲/۹۴	۳۴	۷۱/۲
۲۹	آبراک (۲)	پناهگاه	۱۴/۶۳	۶۸/۲۹	۲/۴۴	۱۴/۶۳	۴۱	۵۴/۷
۳۰	آبراک (۳)	غار	۲۰/۶۶	۶۴/۴۶	۹/۰۹	۵/۷۹	۲۴۲	۴۴۳/۱
۳۱	آبراک (۶)	اشکفت	۳۵/۷۱	۵۰/۰۰	۹/۵۲	۴/۷۶	۸۴	۱۶۲/۹
۳۲	زرد	غار	۲۸/۲۶	۶۱/۹۶	۴/۳۵	۵/۴۳	۹۲	۱۱۶/۵
۳۳	تکاب‌بندان	اشکفت	۷/۴۱	۸۵/۱۹	۷/۴۱	۰/۰۰	۲۷	۶۷/۱
۳۴	تکاب‌بندان (۴)	پناهگاه	۱۱/۱۱	۷۷/۷۸	۰/۰۰	۱۱/۱۱	۱۸	۴۳/۱
۳۵	پارک صخره‌ای	غار	۷۰/۵۹	۲۳/۵۳	۵/۸۸	۰/۰۰	۱۷	۲۴/۱
۳۶	جاموشی (۱)	محوطه باز	۲۸/۵۷	۶۴/۲۹	۰/۰۰	۷/۱۴	۲۸	۵۴/۸
۳۷	جاموشی (۴)	اشکفت	۴۰/۰۰	۴۷/۵۰	۵/۰۰	۷/۵۰	۴۰	۵۷/۳
۳۸	جاموشی (۵)	اشکفت	۳۰/۴۳	۶۵/۲۲	۴/۳۵	۰/۰۰	۴۶	۷۶/۸
۳۹	جاموشی (۶)	پناهگاه	۵۵/۰۰	۴۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۰۰	۲۰	۲۱/۶
۴۰	گاو	غار	۳۷/۸۴	۵۴/۰۵	۵/۴۱	۲/۷۰	۳۷	۶۶/۹
۴۱	بردبُران (۴)	اشکفت	۵۱/۳۵	۳۷/۸۴	۵/۴۱	۵/۴۱	۳۷	۴۶/۷
۴۲	بردبُران (۵)	اشکفت	۳۸/۴۶	۶۱/۵۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۱۳	۱۵
۴۳	بردبُران (۶)	اشکفت	۵۷/۷۸	۳۳/۳۳	۲/۲۲	۶/۶۷	۹۰	۷۹/۶

تحلیل مصنوعات سنگی محوطه‌های دشت ایذه

جدول۱، ساختار تکنولوژیکی مصنوعات سنگی به‌دست‌آمده از محوطه‌های دشت ایذه را به تفکیک نشان می‌دهد. هرقدر از ایستگاه‌های اول به ایستگاه‌های نهایی پیش برویم تراکم دورریزها کمتر می‌شود، زیرا قاعدتاً در ایستگاه‌های اولیه جهت تولید برداشته‌ها و سپس ابزارها، دورریزهای بیشتری شکل می‌گیرند. ایستگاه‌های اولیه همچنان که منجر به تولید دورریزهای بیشتری می‌شوند، انعطاف‌پذیری بیشتری را در طیف ابزارهایی که می‌توانند تولید شوند نشان می‌دهند، برعکس ایستگاه‌های انتهایی که معمولاً متضمن مصرف ابزارها هستند و در نتیجه دورریز کمتری دارند و چون تولید ابزارها در مراحل قبل صورت گرفته، برداشته‌های کمتری در آنها دیده می‌شود که استعداد تبدیل شدن به ابزار را دارند (Pecora 2001: 175-181). در شکل‌دهی سنگ مادرها برای برداشت تراشه‌های مناسبی که مبدل به ابزار شوند، تعدادی تراشه برداشته می‌شوند که تنها محصول جانبی تولید هستند و هیچ استفاده‌ای از آنها نمی‌شود، بنابراین درصد تراشه‌های ساده می‌تواند نشان‌دهندهٔ مرحلهٔ آماده‌سازی سنگ مادرها باشد.

در ایذه به‌جز محوطه‌های ۲، ۱۱، ۱۲، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۴، ۳۶، ۳۹ و ۴۲ که سنگ مادری در آن وجود ندارد و درصد بالای ابزارها در مقابل درصد پایین برداشته‌های ساده نشان می‌دهد که در آن‌ها ابزارها مورد استفاده و شاید تعمیر قرار می‌گرفته‌اند، سایر محوطه‌های فراپارینه‌سنگی به تعبیر کوزلوفسکی (1999) ساختار فن‌آوری «خانه» را نشان می‌دهد؛ یعنی جوامعی که تقریباً تمام فرایند تولید، استفاده از ابزارها و دورریزی را در استقرارگاه خود انجام می‌داده‌اند، بدون ایستگاه مجزایی که نشان دهد بخش عمده‌ای از این زنجیره خارج از استقرارگاه صورت می‌گرفته است. تنها محوطهٔ فراپارینه‌سنگی که درصد بالای سنگ مادرها در آن نشان می‌دهد تراشه‌برداری در آن فعالیت عمده‌ای بوده، محوطهٔ ۸ است. اما نزدیک به ۸۰ درصد سنگ مادرهای این محوطه از نوع سنگ مادر تراشه نامنظم بوده که نشان‌دهندهٔ تولید در پاسخ به نیاز لحظه‌ای است (نک: Rasic and Andrefsky 2001) و تولید سیستماتیک را نشان نمی‌دهد، یعنی نمی‌توان این محوطه را یک کارگاه هدفمند و یک مرحلهٔ از پیش تعیین شده در خط سیر تولیدی مصنوعات فراپارینه‌سنگی تصور نمود.

اولین‌بار زوج بینفورد (1966) بودند که میان مکان‌های «استخراج» (extraction) و مکان‌های «نگهداری و تعمیر» (maintenance) تمایز قائل شدند. منظور از مکان استخراج، معادن و کارگاه‌های تولیدی است که در آنها سازندگان مصنوعات در حال کسب مادهٔ خام و تولید هستند، منظور از مکان‌های نگهداری و تعمیر نیز جاهایی است که آنچه در مکان‌های استخراجی کسب و تولید شده استفاده، نگهداری و تعمیر می‌شود. طبیعتاً ساختار تکنولوژیکی مصنوعات سنگی برجای‌مانده در دو نوع محوطه فوق با هم متفاوت است و در بسیاری موارد هردو در یک مکان همزمان دیده می‌شوند. به لحاظ نظری، با توجه به ماهیت کاهشی تولید ابزارهای تراشه‌سنگی، انتظار می‌رود که مکان‌های استخراجی شامل چیزی باشند که جانسون (1987) «مصنوعات سنگی با خط سیر تولیدی کوتاه» می‌نامد، در مقابل آنچه او «مصنوعات سنگی با خط سیر طولانی» در محوطه‌های نگهداری و تعمیر تعریف می‌کند. نوع اول، مراحل یا ایستگاه‌های کمی را در خط سیر تولید خود گذرانده‌اند، نوع دوم، ایستگاه‌های طولانی را پشت‌سر گذاشته‌اند و به مراحل انتهایی تولید نزدیک‌تر هستند.

براین‌اساس، محوطه‌های فراپارینه‌سنگی دشت ایذه، بر اساس ساختار تکنولوژیکی خود، یا دارای مصنوعاتی با خط سیر طولانی و نزدیک به مراحل انتهایی خط سیر تولید هستند (محوطه‌های ۲، ۱۱، ۱۲، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۴، ۳۶، ۳۹ و ۴۲) و یا همزمان مکان‌های استخراجی و مکان‌های مصرف، نگهداری و تعمیر محسوب می‌شوند، گرچه در برخی جنبهٔ اول پررنگ‌تر است و در برخی دیگر جنبهٔ دوم. این مسئله در محوطهٔ ۱۰ که متعلق‌به نوسنگی است برعکس است. در این محوطه ۲۷ عدد از مصنوعات شامل سنگ‌مادرها و قطعات، برداشت با تکنیک فشاری را نشان می‌دهند (طرح ۳)، قطعات ریزتیغه‌های شکستهٔ موجود در این مجموعه نیز، که تعداد آنها در مقایسه با سنگ مادرها بسیار کم است، لبه‌های موازی دارند و مشخص است که محصول تکنیک فشاری و برداشته از همان سنگ‌مادرها هستند. ساختار فن‌آوری این محوطه نشان می‌دهد که کارگاه تولید ریزتیغه‌هایی بوده که برخی از آنها شکسته در محل باقی مانده‌اند اما کمتر آثار استفاده دارند و احتمالاً پس از تولید برای مصرف به ایستگاه دیگری در خط سیر تولید خود منتقل شده‌اند. وجود تعداد زیادی تراشهٔ احیای سکوی ضربهٔ سنگ مادرهای ریزتیغه (طرح ۳، ش. ۷)، که حدود۲۰٪ تراشه‌های ساده این مجموعه را شکل می‌دهند، نشان می‌دهد که برداشت ریزتیغه‌ها تا حد ممکن از سنگ مادرها صورت گرفته است. این محوطه به لحاظ نوع مادهٔ خام مورد استفاده نیز با تمامی محوطه‌های فراپارینه‌سنگی متفاوت است.

در جریان بررسی دشت ایذه و پیون در شمال غرب آن، ۴ نوع مادهٔ خام شناسایی شد که جنس همگی از چرت با درصد مختلف آهک است و در جدول ۲ به تشریح ارائه شده است. در میان ۴ مادهٔ خام موجود، که موقعیت منبع هریک در نقشهٔ ۱ نشان داده شده است، تنها از دو نوع ۱ و ۲ در تولید مصنوعات سنگی در دشت ایذه استفاده شده است. دو نوع دیگر به‌دلیل کیفیت نامرغوب که امکان تورق مطلوب را فراهم نمی‌کنند در مجموعهٔ مصنوعات سنگی به کلی غایب هستند.

جدول ۲. انواع مادهٔ خام موجود در دشت ایذه

شماره	جنس	فرم	رنگ	کیفیت	اندازه	فراوانی	دسترسی
۱	چرت	قلوه‌سنگ رودخانه‌ای	جگری، کرم، قهوه‌ای، سفید، خاکستری	خوب	کوچک	زیاد	خوب
۲	چرت	تخته‌سنگ، قلوه‌سنگ رودخانه‌ای	صورتی-سفید	متوسط	بزرگ	زیاد	خوب
۳	چرت	قلوه‌سنگ در لایه‌های رسوبی آهکی	خاکستری	ضعیف	متوسط	زیاد	خوب
۴	چرن	قلوه‌سنگ در لایه‌های رسوبی آهکی	شیری	ضعیف	متوسط	زیاد	خوب

نمودار۱، پراکنش درصد استفاده از مادهٔ خام ۱ و ۲ را براساس میزان فاصله از منبع مادهٔ خام ۲ نشان می‌دهد. واضح است که گرچه در محوطه‌های دور نیز بعضاً مصنوعاتی از جنس مادهٔ خام ۲ مشاهده می‌شود، نسبت به محوطه‌های نزدیک‌تر کمتر مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به اینکه منبع مادهٔ خام ۱ نیز فاصلهٔ چندانی با منبع مادهٔ خام ۲ ندارد، به نظر می‌رسد در طول فراپارینه‌سنگی در محوطه‌های دورتر ترجیح داده شده از مادهٔ خام ۱ که مرغوب‌تر است، اما اندازه کوچکی دارد استفاده شود، و از مادهٔ خام ۲ که اندازه بزرگ‌تری دارد، اما به‌دلیل درصد بالاتر آهک مرغوبیت ماده خام ۱ را ندارد، کمتر استفاده بشود. در محوطه‌های نزدیک‌تر نیز، هرچند از مادهٔ خام ۲ برای تولید برداشته‌های بزرگ‌تر استفاده شده است، باز هم غلبه با استفاده از مادهٔ خام ۱ است. اندازهٔ کوچک این مادهٔ خام جزء محدودیت‌های آن محسوب می‌شود.

محوطهٔ۱۰، تنها محوطه‌ای است که بیشتر از ۹۰٪ از مصنوعات آن از جنس مادهٔ خام ۲ است. اکثر این مصنوعات نیز به صورت سنگ مادرهایی هستند که محصول آنها ریزتیغه‌هایی است که برای مصرف به مکان دیگری منتقل شده‌اند. گرچه در این محوطه نیز درصد کمی از مصنوعات از جنس مادهٔ خام ۱ است، ۶۰ درصد آنها محصولات جانبی و دورریز محسوب می‌شود که متوسط وزن آنها به ۱/۵ گرم نمی‌رسد.

گفته شد که مراحل گوناگون تولید مصنوعات، هریک پسمانده‌هایی برجای می‌گذارند که منطقاً قابل پی‌گیری است. همچنین به‌دلیل ذات کاهشی فرایند تولید مصنوعات، منطقاً در مراحل نزدیک به ابتدای این فرایند، مصنوعات سنگی ابعاد بزرگ‌تری دارند و برعکس در مراحل پایانی مصنوعات به کوچک‌ترین اندازهٔ خود می‌رسند. بر این اساس انتظار می‌رود در ایستگاه‌های اولیه، حجم مصنوعات سنگی بیشتری را شاهد باشیم، درحالی‌که ایستگاه‌های انتهایی حجم کمتری از مصنوعات ارائه دهند (حجم کمتر نه تعداد کمتر)، به این ترتیب در ایستگاه‌های پایانی وزن مصنوعات کمتر است، زیرا هم تعداد سنگ‌مادرها که حجیم‌تر هستند کمتر است، هم به دلیل فرایند کاهشی مصنوعات به کوچک‌ترین حجم در فرایند کاهشی رسیده‌اند. نمودار ۲ درصد سنگ مادرها را در مقابل متوسط وزن مصنوعات سنگی هر محوطه مقایسه می‌کند، هرقدر تعداد سنگ مادرها بیشتر و متوسط وزن مصنوعات بیشتر باشد، محوطه به مراحل ابتدایی نزدیک‌تر است و برعکس.

در این نمودار نیز محوطهٔ ۱۰ از سایر محوطه‌های فراپارینه‌سنگی ایذه کاملاً مجزا است و بیشترین درصد سنگ مادر و متوسط وزن مصنوعات را به خود اختصاص داده است. دربارهٔ محوطهٔ ۸ نیز که از سایر محوطه‌ها جدا افتاده قبلاً توضیح داده شد. همچنین به‌جز محوطه‌های ۱ و ۶ که تعداد کمی مصنوعات سنگی دارند، محوطه ۹ نیز به نسبت سایر محوطه‌های فراپارینه‌سنگی تا حدی به مراحل اولیهٔ خط سیر تولید نزدیک است، اما درصد ابزارهای آن مراحل انتهایی خط سیر را به صورت کم‌رنگ در قالب استفاده از ابزارها نشان می‌دهد.

تراشه‌های کورتکس‌دار نشان‌دهندهٔ مرحلهٔ پوست‌کنی سنگ مادر است. اما با توجه به اینکه بسیاری از ابزارهای به‌دست‌آمده از محوطه‌های دشت ایذه (طرح ۲، ش. ۱۲ و ۲۸) از تراشه اولیه درست شده‌اند که تمام سطح بیرونی آنها را کورتکس پوشانده است، درصد میزان کورتکس در برداشته‌ها نمی‌تواند در بازسازی مراحل فرایند کاهشی معنادار باشد، زیرا تراشه‌های کورتکس‌دار می‌توانند در تمامی مراحل وجود داشته باشند.

نسبت سنگ مادرها تقسیم بر ابزارهای تمام‌شده تا حدی موقعیت ایستگاه کاهشی را در کل فرایند مشخص می‌کند. نسبت بالا نشان می‌دهد تراشه‌برداری از سنگ مادرها در محوطه فعالیت عمده‌ای بوده است (Binford and Binford 1966: 265) و درنتیجه به مراحل ابتدایی فرایند نزدیک است. نمودار ۳ نسبت سنگ

مادرها به ابزارها و نمودار ۴ توزیع درصد سنگ مادرها در مقابل درصد ابزارها را در مجموعه‌های به‌دست‌آمده از محوطه‌های ایذه نشان می‌دهند. هردو نمودار نشان می‌دهند که محوطهٔ ۱۰ بسیار متفاوت از محوطه‌های فراپارینه‌سنگی است. درصد سنگ مادرها در مقابل ابزارها در این محوطه نسبت بالایی را نشان می‌دهد و تنها محوطهٔ فراپارینه‌سنگی که تا حدی نشان‌دهندهٔ مراحل اولیه خط سیر تولید است، محوطهٔ ۹ است.

بحث (ماده خام، الگوی استقرار، سیستم تولید)

استفادهٔ باستان‌شناسان از مدل‌های تسلسلی می‌تواند به شناخت آنها از سازماندهی فعالیت‌ها کمک کند (Bleed 2001: 115). فعالیتی که سازماندهی آن در اینجا بررسی شد، تولید مصنوعات سنگی است. عوامل مهم در سازماندهی تولید مصنوعات که در تعیین تعداد و چگونگی مراحل تولید تأثیرگذار است عبارتند از دسترسی به ماده خام، الگوهای استقراری و خط سیر تولید. آنچه در این نوشتار دربارهٔ محوطه‌های فراپارینه‌سنگی و نوسنگی ایذه مطرح شد بیشتر به عامل «خط سیر تولید» می‌پردازد، اما چون سه عامل فوق از هم ناگسستنی است به صورت خلاصه دو عامل دیگر را نیز بررسی می‌نماییم.

دسترسی به مادهٔ خام

براساس مطالعهٔ سیورت و وایز (86 :2001)، مادهٔ خام را از چند راه می‌توان به‌دست آورد: سفر برنامه‌ریزی‌شده برای گردآوری مادهٔ خام از معادن، گردآوری فرصت‌طلبانه/شانسی و تجارت (Sievert and Wise 2001: 86). اما بینفورد (1979) معتقد است به‌دست‌آوردن مادهٔ خام در گروه‌های متحرک در خلال مأموریت‌های معیشتی دیگر صورت می‌گیرد. بنابراین تحرک و یکجانشینی بر استراتژی‌های تولید تأثیر می‌گذارد. از نظر وی وجود مادهٔ خام خارجی فقط نشان‌دهندهٔ میزان تحرک در انطباق یک گروه است که خود نتیجهٔ کارکرد طبیعی سیستم است و هیچ تلاش اضافه‌ای برای تدارک مادهٔ خام خارجی صورت نمی‌گیرد (Binford 1979: 261).

از سوی دیگر، دردسترس‌بودن مادهٔ خام می‌تواند الگوهای سادهٔ یکجانشینی نسبی و تولید ابزارهای سنگی را پیچیده کند (Andrefsky 1994)؛ برای مثال در بیشتر مواقع فرض می‌شود که هرقدر فاصلهٔ استقرارگاه‌ها از منبع مادهٔ خام بیشتر باشد میزان حضور آن مادهٔ خام به همان نسبت کم می‌شود؛ رابطهٔ «مسافت ـ کاهش» بیشتر در شرایطی دیده می‌شود که جمعیت‌های پیش‌ازتاریخ در نواحی دور از منبع مادهٔ خام مرغوب باشند. هنگامی‌که مادهٔ خام همچون ایذه در دسترس باشد، کارایی تولید (production efficiency) که به معنای حداکثر استفاده از ماده خام در تولید مصنوعات است، از طریق سازماندهی تسلسل کاهشی یا فرایند تولید نزدیک‌تر به ابزار تمام‌شده ایجاد می‌شود (Henry 1989: 153). رابطهٔ «مسافت ـ کاهش» موضوعی است که در مادهٔ خام ۲ در ایذه تاحدی صادق است، اما در محوطهٔ ۱۰ به‌دلیل استراتژی جدید سازماندهی تولید مصنوعات سنگی چنین رابطه‌ای برقرار نیست (نمودار ۱). با توجه به این‌که در نوسنگی قاعدتاً تحرک گروه‌ها به اندازهٔ دوران فراپارینه‌سنگی نیست، سازماندهی تسلسل کاهشی نیز در رابطه با مادهٔ خام متفاوت است. در این محوطه، ماده خام شمارهٔ ۲ که اندازهٔ بزرگی دارد، به احتمال زیاد، در کنار منبع آن تا آخرین حد تقلیل داده شده و سپس با انتقال به این محوطه (ایستگاه)، برداشت ریزتیغه‌ها از آن صورت گرفته و با به‌جای‌گذاشتن لاشهٔ سنگ مادرها، برداشته‌های تولیدشده برای مصرف به ایستگاه بعدی منتقل شده است. این ایستگاه به

احتمال قوی در مسافت طولانی‌تری از منبع ماده خام ۲ در دشت قرار داشته که به‌دلیل فرسایش محوطه‌های تپه‌ای در سطح دشت از بین رفته است. از طرف دیگر، با توجه به اندازهٔ کوچک مادهٔ خام ۱، دو احتمال برای عدم حضور این نوع مادهٔ خام در محوطهٔ ۱۰ می‌توان مطرح کرد: اول، اندازهٔ کوچک آن این امکان را فراهم می‌کرده که پس از استخراج از منبع به همان شکل به استقرارگاه منتقل شود و نیازی نبوده که در محوطهٔ ۱۰ به ریزتیغه‌ها تقلیل یابد تا قابل حمل باشد. دوم، استفاده از این ماده در دوران نوسنگی به‌دلیل اندازهٔ بسیار کوچک آن کاهش یافته و در تولید فشاری ریزتیغه‌ها کارکرد چندانی نداشته است.

الگوهای استقراری

در اوایل دههٔ ۱۹۸۰ بینفورد (1979, 1980)، مدل معروف جستجوگر ـ فراهم‌آورنده (forager-collector) را دربارهٔ سازمان تحرک جوامع شکارگر ـ گردآورنده ارائه داد که بعدها به‌سبب ساده‌سازی تصمیم‌گیری‌های جستجوگران در سطح یک مدل دوحالتی نقد شد، زیرا اکثر گروه‌ها به احتمال قوی از ترکیبی از دو سیستم یا راه‌حل‌های جایگزین استفاده می‌کرده‌اند (Chatters 1987; Nelson 1991). به‌رغم نواقص، مدل بینفورد هنوز هم چارچوب مفیدی محسوب می‌شود، گرچه برخی از اصول آن را شات (1986) بازبینی کرده است.

یکی از مسائلی که در این الگوها مطرح شده، کارکرد محوطه‌ها و فعالیت‌هایی است که در هریک صورت می‌گیرد. قبلاً اشاره شد که دو دستهٔ مختلف از فعالیت‌ها قابل تشخیص است: استخراج منابع و مصرف-/نگهداری. فعالیت‌های استخراجی حول تهیه و تدارک مستقیم کالاهای معیشتی یا مواد خام هستند. فعالیت‌های حفظ و نگهداری مربوط به آماده‌سازی و پخش کالاهای معیشتی و پرداخت ابزارهاست. انتظار می‌رود پراکنش‌های متفاوتی در موقعیت مکان‌های فعالیت‌های استخراجی و حفظ و نگهداری دیده شود (البته این مسئله به دسترسی مادهٔ خام بستگی دارد). بر همین اساس، دو نوع محوطه تشخیص داده‌اند: اردوگاه اصلی (base camp) و اردوگاه کار (work camp) (Binford and Binford 1966: 268-9). برای تشخیص اینکه در هریک از محوطه‌ها دقیقاً چه کاری صورت می‌گرفته، تحلیل سایش لبهٔ ابزارها ضروری است. اما با توجه به اینکه داده‌های محوطه‌های ایذه از نمونه‌برداری سطحی به‌دست آمده است، می‌توان محوطه‌های ۲، ۱۱، ۱۲، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۴، ۳۶، ۳۹ و ۴۲ را که در آنها هیچ سنگ مادری وجود ندارد و درصد بالای ابزارها در مقابل درصد پایین برداشته‌های ساده نشان می‌دهد که در آنها ابزارهای آماده مورد استفاده و شاید تعمیر قرار می‌گرفته‌اند، جزء محوطه‌های تعمیر/نگهداری محسوب نمود، درحالی‌که سایر محوطه‌های فراپارینه‌سنگی همزمان هم استخراج و هم مصرف/نگهداری/تعمیر را نشان می‌دهند، زیرا حضور سنگ مادرها نشان می‌دهد تولید مصنوعات در آنها صورت گرفته است، و همزمان درصد بالای ابزارها نشان از طولانی‌تر شدن مدت استقرار در این محوطه‌هاست که به فعالیت‌های مصرف/حفظ/تعمیر ابزارها انجامیده است. در مقابل در محوطهٔ ۱۰ با کارگاه تولید ریزتیغه‌ها مواجه‌ایم که محوطه‌ای کاملاً تک‌منظوره و اردوگاه کار محسوب می‌شود. برای تبیین چنین تغییری باید اشاره نمود میزان فعالیت‌های حفظ و نگهداری که در یک اردوگاه کار صورت می‌گیرد مستقیماً با فاصلهٔ میان اردوگاه اصلی و اردوگاه کار در ارتباط است. اگر فاصلهٔ میان این دو کم باشد قاعدتاً فعالیت‌های حفظ و نگهداری کمتری را در اردوگاه کار می‌بینیم و برعکس (Binford and Binford 1966: 269). به این ترتیب برخلاف فاصلهٔ نزدیک میان محوطه‌های فراپارینه‌سنگی با

یکدیگر و تحرک آنها، احتمالاً به‌دلیل یکجانشینی در جمعیت نوسنگی، فاصلهٔ آن‌ها با منبع مادهٔ خام افزایش و میزان دسترسی آنها کاهش یافته است، به گونه‌ای که احتمالاً محوطهٔ ۱۰ ایستگاه انتقالی و کارگاهی است که واسطهٔ انتقال از منبع به اردوگاه اصلی (روستای اولیه) که مکان آن نامعلوم است محسوب می‌شود، واسطه‌ای که به‌دلیل تحرک بیشتر در دوران فراپارینه‌سنگی نیازی به وجود آن نبوده است. به این ترتیب می‌توان ادعا کرد که با توجه به بازدیدهای مکرر گروه‌ها در دوران فراپارینه‌سنگی از بخش‌های مختلف و با توجه به دسترسی نسبتاً آسان به مادهٔ خام، نیازی به تفکیک ایستگاه‌ها در سیر تولید مصنوعات سنگی برای رساندن آنها به یک اردوگاه اصلی نبوده است، برعکس دوران نوسنگی که برای انتقال مادهٔ خام خط سیر تولید را، حداقل در تولید ریزتیغه‌ها، به ایستگاه‌های انتقالی تفکیک‌پذیر و تک‌مرحله‌ای تقسیم کرده‌اند.

نتیجه

نگارنده به‌خوبی واقف هستند که مطالعات تحلیلی و نتیجه‌گیری‌های حاصل از آن صرفاً بر اساس مجموعهٔ مصنوعات سنگی سطحی یا محوطهٔ منفرد نوسنگی در ناحیه‌ای که به شدت تحت‌تأثیر فرسایش طبیعی است، می‌تواند تا چه حد ناقص و غیرواقعی باشد. اما آنچه به عنوان نتیجه ارائه می‌شود، کاملاً قابلیت اصلاح یا تقویت بر اساس داده‌های جدیدتر را دارد و امید است با کمک نظرات متخصصین، پیشرفت مطالعات تحلیلی عصر سنگ در میان باستان‌شناسان ایرانی و کشف داده‌های بیشتر، در آینده به نتایجی واقعی‌تر نزدیک شویم. بررسی مراحل خط سیر تولید مصنوعات سنگی در محوطه‌های فراپارینه‌سنگی دشت ایذه نشان داد که در این دوران، با توجه به دردسترس بودن انواع مواد خام و تحرک سازندگان مصنوعات سنگی، مکان مراحل مختلف قابل تفکیک از هم نیست و مراحل مختلف در اکثر موارد همزمان در یک محوطه صورت می‌گرفته است. اما در نوسنگی حداقل بخشی از مراحل اولیه خط سیر تولید مصنوعات، به‌ویژه ریزتیغه‌ها، تفکیک شده است که به‌صورت کارگاه تولید ریزتیغه‌ها در محوطهٔ ۱۰ نمود می‌یابد، و مشابه آن‌را در میان محوطه‌های فراپارینه‌سنگی شاهد نیستیم. حضور محوطهٔ ۱۰ به عنوان تنها محوطهٔ دوران نوسنگی بی‌سفال، در هر صورت نشان می‌دهد که در تولید مصنوعات سنگی در دشت ایذه از دوران فراپارینه‌سنگی به دوران نوسنگی تغییر عمده‌ای ایجاد شده است، به گونه‌ای که حداقل مکان ایستگاه‌های اولیه که در دوران قبل تفکیک‌پذیر نبودند، در دوران نوسنگی تفکیک شده و ایستگاه تک‌منظوره‌ای در خط سیر تولید افزوده شده است. این تغییر بیش از همه ناشی از عامل تعیین‌کنندهٔ یکجانشینی در دوران نوسنگی و کیفیت و اندازهٔ منابع مادهٔ خام در دسترس در منطقهٔ ایذه است که بر سازماندهی تولید مصنوعات سنگی تأثیر گذاشته و در آن تغییر ایجاد کرده است.

تشکر و قدردانی

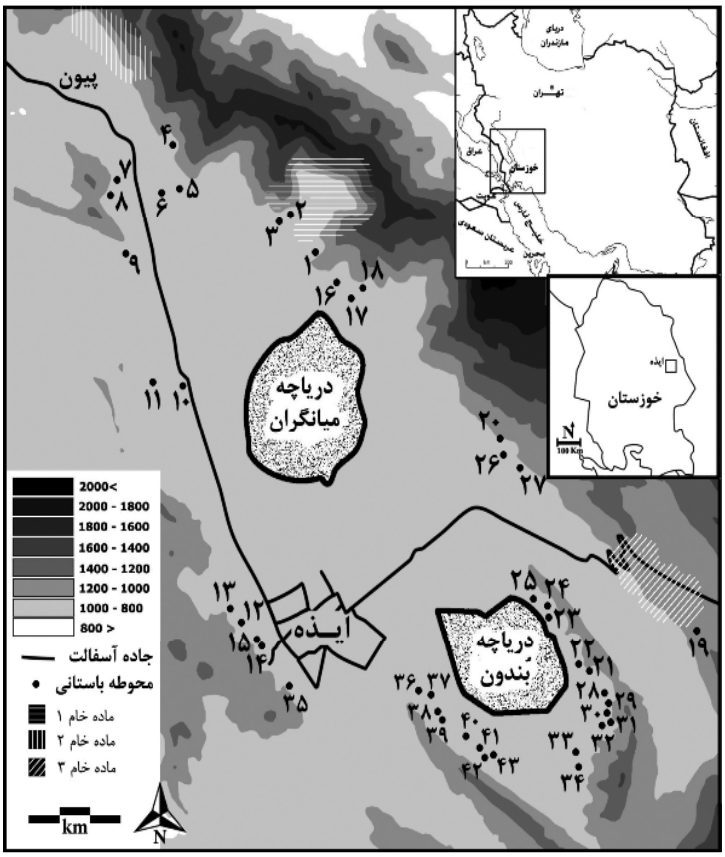
از جعفر مهرکیان، مدیر سابق پایگاه میراث فرهنگی ایذه، برای فراهم‌کردن بخشی از امکانات کار میدانی، و آقایان فرجی، و به‌ویژه سلحشور برای شرکت در کار میدانی در ایذه، از دکتر فریدون بیگلری برای راهنمایی‌های بی‌دریغ در مطالعهٔ مصنوعات سنگی، محمدرضا عبدالعلی برای طراحی شکل۱ و خدیجه ملامیرزایی، سرپرست پایگاه میراث فرهنگی ایذه برای کمک در مکان‌یابی منابع ماده خام متشکریم.

پی‌نوشت

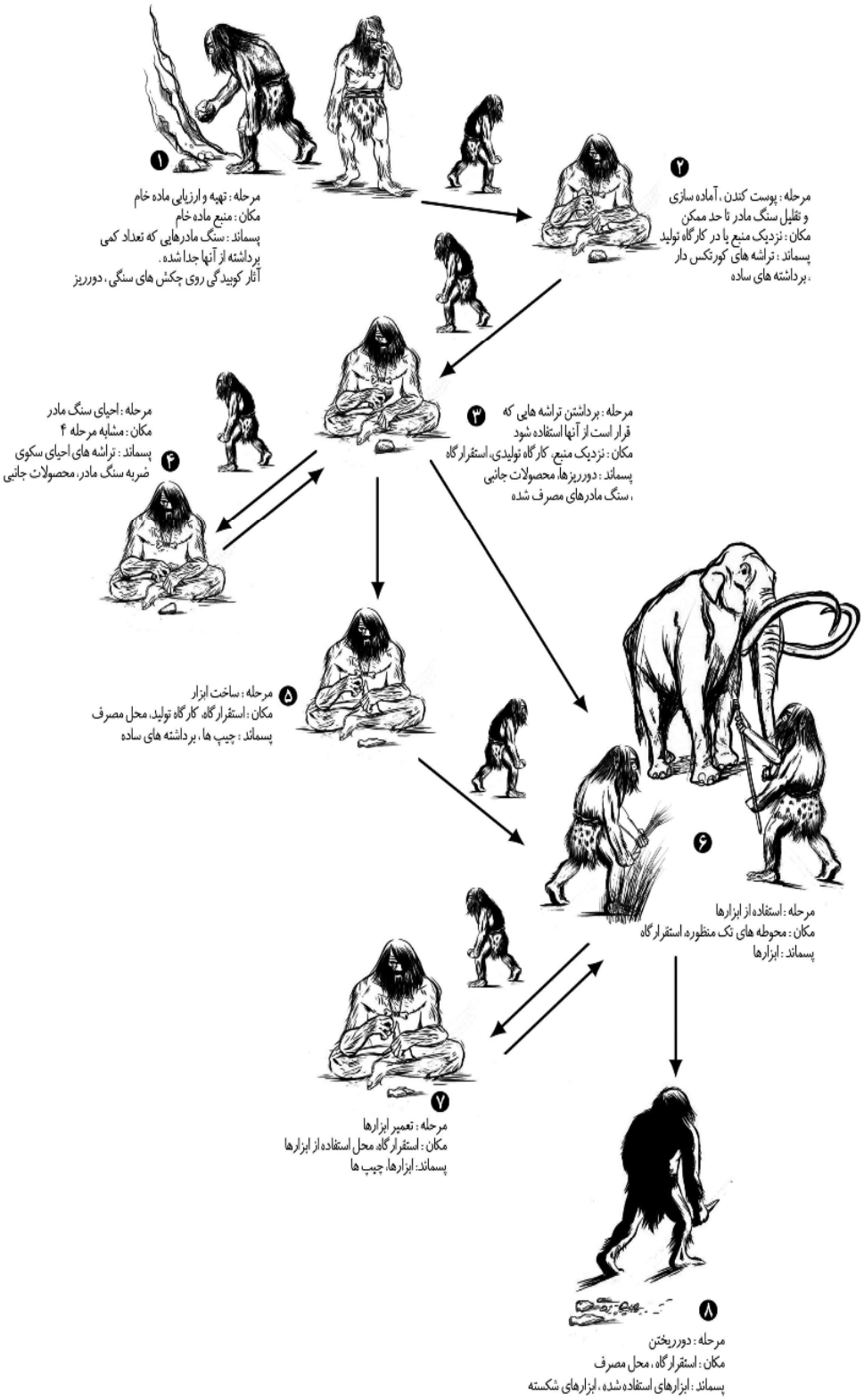
۱. اشکفت کول‌فره (۲) در برفی، ۱۳۸۸ به احتمال قوی به پارینه‌سنگی جدید نسبت داده شده، اما با توجه به حضور ریزتیغهٔ کولدار (طرح ۱، ش. ۲۸) و خراشندهٔ ناخنی در این محوطه، احتمالاً این محوطه نیز متعلق‌به فراپارینه‌سنگی است، ضمناً هیچ مانعی نیز وجود ندارد که استفاده از ریزتیغه‌های پیچدار (twisted) (طرح ۱، ش. ۹ و ۲۲) و اسکنه‌های زورقی، که در سایر محوطه‌های فراپارینه‌سنگی منطقه دیده شده‌اند (طرح ۱، ش. ۱۳، ۱۵ و ۱۶) در فراپارینه‌سنگی ادامه نیافته باشد.

۲. نمونه‌برداری مصنوعات سنگی، برخلاف سایر داده‌ها همچون سفال که در نمونه‌برداری آنها سعی می‌شود شاخص‌ها انتخاب شوند، باید به‌گونه‌ای باشد که از تمام گونه‌های تکنولوژیکی بدون تبعیض نمونه‌برداری صورت گیرد، زیرا بر اساس فرایند کاهشی تولید مصنوعات سنگی، ترکیب تکنولوژیکی مصنوعات به‌دست‌آمده از محوطه می‌تواند اطلاعات مهمی ارائه دهد.

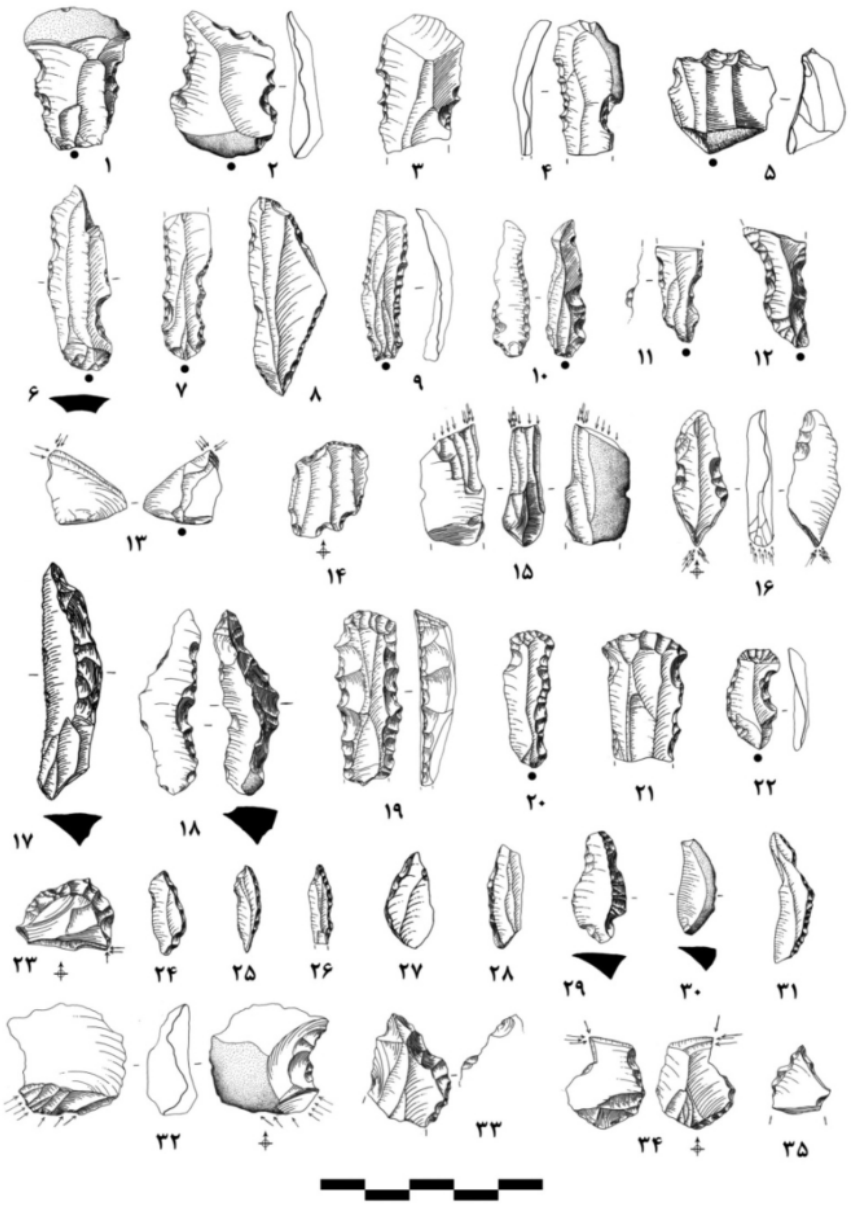
ضمائم



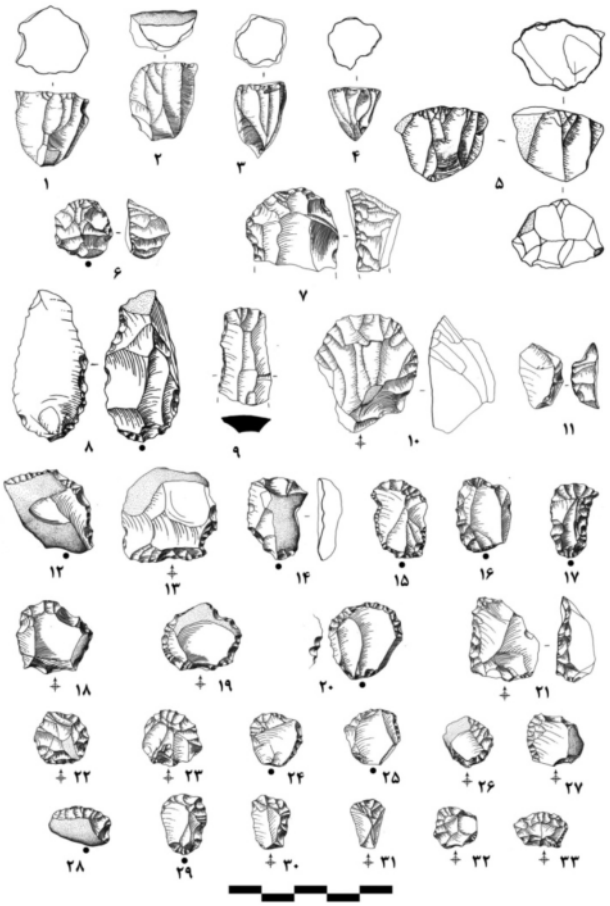
نقشه ۱. موقعیت دشت ایذه، پراکنش محوطه‌های عصر سنگ و موقعیت منابع مادهٔ خام



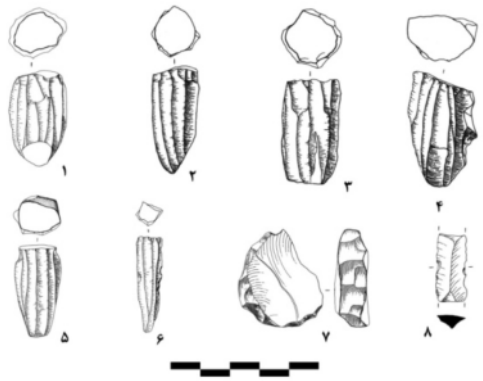
شکل ۱. مدل سادهٔ فرایند کاهشی و ایستگاه‌های مختلف تولید مصنوعات سنگی



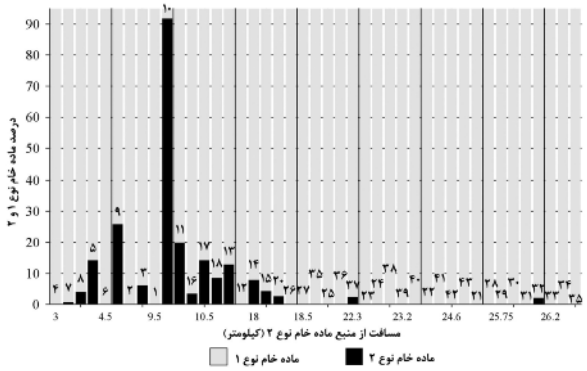
طرح ۱. مصنوعات سنگی محوطه‌های دوران فراپارینه‌سنگی دشت ایذه: کنگره‌دار و دندانه‌دار {۱ - ۷، ۱۱، ۱۴}؛ هندسی مثلثی {۸}؛ تیغه رتوشدار {۹، ۱۰، ۱۲}؛ اسکنه زورقی {۱۳ و ۱۵}؛ ابزار چندکاره {۱۶، ۱۹ تا ۲۳، ۳۲ و ۳۴}؛ ریز/تیغه کولدار {۱۷، ۱۸، ۲۴ تا ۲۹، ۳۱}؛ ریزتیغه با کول طبیعی {۳}؛ سوراخ‌کننده {۳۳ و ۳۵} (۱ و ۳۱. اشکفت کول‌فره (۳)، ۳. غار نورآباد (۳)، ۴. اشکفت خر، ۵. اشکفت بادامزار (۴)، ۶، ۷ و ۲۵. اشکفت لاکُنار، ۱۴ و ۳۲. اشکفت تاق، ۸، ۱۰، ۲۸ و ۲۹. پناهگاه صخره‌ای درگوری بزرگ، ۹ و ۲۱. اشکفت آبراک (۶)، ۱۲، ۱۵،۱۶، ۳۳. غار نورآباد (۶)، ۱۳. غار کله‌ضرب، ۱۹. غار خونگ اژدر، ۲۰. غار زرد، ۲۲. اشکفت جاموشی (۵)، ۲۳. محوطه باز جاموشی (۱)، ۲، ۱۱ و ۳۴. غار آبراک (۳)، ۱۷. اشکفت تکاب‌بندان، ۱۸. پناهگاه صخره‌ای بادامزار (۸)، ۲۴. اشکفت گاومیش، ۲۶. اشکفت دهنو (۳)، ۲۷. اشکفت کول‌فره (۲)، ۳۰. اشکفت بردبُران (۶)، ۳۵. غار پرچستان). (طراحی: مژگان جایز)



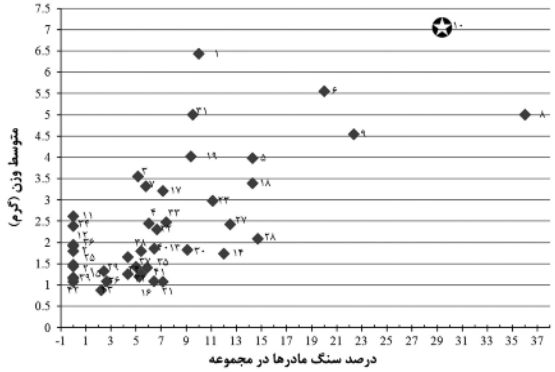
طرح ۲. مصنوعات سنگی محوطه‌های دوران فراپارینه‌سنگی دشت ایذه: سنگ‌مادر ریزتیغه مخروطی {۱ – ۵}؛ خراشنده زورقی {۶، ۷و ۱۰}؛ خراشنده جانبی و انتهایی {۸، ۹، ۱۲ تا ۱۷، ۲۱، ۲۸ تا ۳۱}؛ تراشه احیای سنگ‌مادر {۱۱}؛ خراشنده گرد/ناخنی {۱۸ تا ۲۰، ۲۲ تا ۲۷، ۳۲، ۳۳}. (۱، ۸ و ۱۵. اشکفت دهنو (۳)، ۲. اشکفت جاموشی (۴)، ۳. پناهگاه صخره‌ای بادامزار (۸)، ۴. غار خونگ اژدر، ۵ و ۷. غار گاو، ۶. غار زرد، ۱۰. اشکفت گاومیش، ۹. اشکفت کول‌فره (۲)، ۱۳ و ۱۸. اشکفت اشکفت‌سلمان، ۱۴. اشکفت خر، ۱۶ و ۲۳. اشکفت تاق، ۱۷ و ۲۴. اشکفت جاموشی (۵)، ۲۱. پناهگاه صخره‌ای آبراک (۲)، ۲۸. اشکفت جاموشی (۴)، ۲۹. اشکفت آبراک (۱)، ۳۰ و ۳۳. غار آبراک (۳)، ۳۱. اشکفت کول‌فره (۳)، ۱۱. اشکفت آبراک (۶)، ۱۹ و ۲۶. اشکفت تکاب‌بندان، ۲۰. غار پرچستان، ۲۲. اشکفت بادامزار (۴)، ۱۲، ۲۵، ۲۷ و ۳۲. پناهگاه درگوری بزرگ). (طراحی: مژگان جایز)



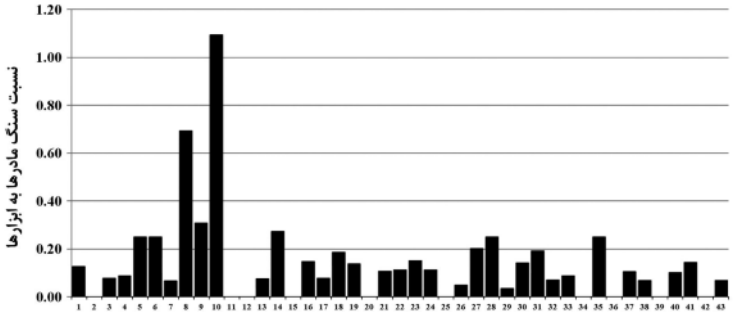
طرح ۳. مصنوعات سنگی از تپه صخره‌ای امامزاده محمود: سنگ‌مادر ریزتیغه با تکنیک فشاری (۱ –۶)؛ تراشه احیای سکوی ضربه سنگ مادر ریزتیغه (۷)؛ بخش میانی ریزتیغه استفاده شده (۸). (طراحی: مژگان جایز)



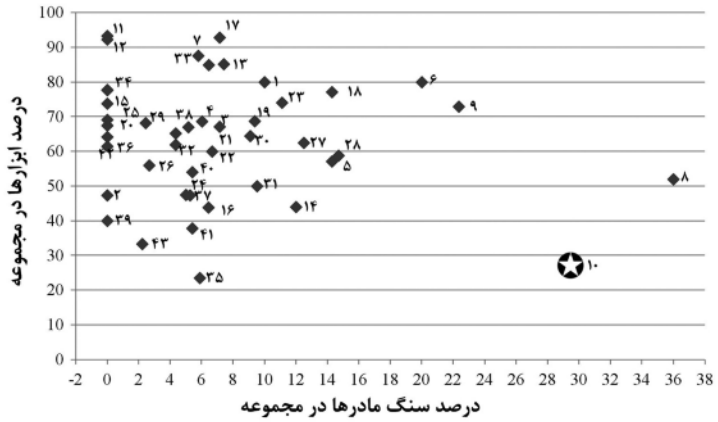
نمودار ۱. میزان استفاده از ماده خام نوع ۱ و ۲ در مقابل میزان مسافت از منبع ماده خام ۲ در دشت ایذه



نمودار ۲. توزیع محوطه‌ها به لحاظ درصد سنگ مادرها در مقابل متوسط وزن مصنوعات سنگی در دشت ایذه



نمودار ۳. نسبت تعداد سنگ مادرها به تعداد ابزارها در محوطه‌های دشت ایذه



نمودار ۴. توزیع محوطه‌ها به لحاظ درصد سنگ مادرها در مقابل درصد ابزارها در دشت ایذه

منابع

برفی، س. (۱۳۸۸). گزارش بررسی پناهگاهی با آثار پارینه‌سنگی در کول فره، ایذه، *مجله باستان‌شناسی و تاریخ*، ۲۳ (۲)، ۱۰ – ۱۴.

جایز، م. (۱۳۸۶). *شناسایی و تحلیل مکانی محوطه‌های عصر سنگ دشت ایذه*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، دانشگاه تهران، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

نیکنامی، ک.، و جایز، م. (۱۳۹۰). محوطه‌های عصر سنگ دشت ایذه: شناسایی و تحلیل الگوی مکانی، *پژوهش‌های ایران‌شناسی*، ۱ (۱)، ۵۷-۸۰.

Andrefsky, W. 1994, Material Availability and the Organization of Technology. *American Antiquity,* 59 (1), 21-34.

Andrefsky, W. 1998, *Lithics, Macroscopic Approaches to Analysis,* Cambridge. Cambridge University Press.

Audouze, F. 1999, New Advances in French Prehistory. *Antiquity,* 73, 167-175.

Bamforth, D. 1990, Settlement, Raw Material, and Lithic Procurement in the Central Mojave Desert. *Journal of Anthropological Archaeology,* 9, 70-104.

Binford, L. R. and Binford, S. R. 1966, A Preliminary Analysis of Functional Variability in the Mousterian of Levallois Facies. *American Anthropologist*, 68 (2), 238 – 295.

Binford, L. R. 1979, Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research,* 35 (3), 255-273.

Binford, L. R. 1980, Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity,* 45 (1) 4-20.

Bleed, P. 1986, The Optimal Design of Hunting Weapons: Maintainability or Reliability. *American Antiquity,* 51, 737-747.

Bleed, P. 2001, Trees or Chains, Links or Branches: Conceptual Alternatives for Consideration of Stone Tool Production and Other Sequential Activities, *Journal of Archaeological Method and Theory* 8 (1), 101 – 127.

Boëda, E. 1995, Levallois: A Volumetric Construction, Methods, a Technique. in *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, H. Dibble and O. Bar-Yosef (eds.), pp. 41-68. Prehistory Press Monographs in World Archaeology No. 23. Madison.

Boëda, E., Geneste, J. M., and Meigner, L. 1990, Identification de chaînes opératoires lithiques du paléolithique ancient et moyen. *Paléo,* 2, 43-80.

Bradley, B. A. 1975, Lithic Reduction Sequeces: a Glossary and Discussion. in *Lithic Technology: Making and Using Stone Tools*. E. H. Swanson (ed.), pp. 15-34. Aldine, Chicago, Illinois.

Chatters, J. C. 1987, Hunter–gatherer adaptations and assemblage structure. *Journal of Anthropological Archaeology,* 6, 336-375.

Collins, M. B. 1975, Lithic Technology as a Means of Processual Inference. in *Lithic Technology: Making and Using Stone Tools*", E. H. Swanson (ed.), pp. 15-34. Aldine, Chicago, Illinois.

Garrod, D.A.E. 1930, The Palaeolithic of Southern Kurdistan: Excavations in the Caves of Zarzi and Hazar Merd. *Bulletin of the American School of Prehistoric Research,* 6, 8-43.

Geneste, J. M. 1985, *Analysis Lithique d'industries Moustériennes du Périgord: une Approche technologique du comportment des groups humains au Paléolithique moyen*. Unpublished Ph.D. Dissertation, Universite de Bordeaux I.

Henry, D. O. 1989, Correlations between Reduction Strategies and Settlement Patterns. In *Alternative Approaches to Lithic Analysis*. D. O. Henry and G. H. Odell (eds.), pp. 139 – 155.

Holmes, W. H. 1893, Distribution of stone implements in the tide-water country. *American Anthropologist,* 6**,** 1–14.

Holmes, W. H. 1894, Natural History of Flaked Stone Implements. in *Mémoirs of the International Congress of Anthropology*, C. S. Wake (ed.), pp. 120 – 139. Schulte, Chicago.

Johnson, J. K. 1987, Introduction. in *The Organization of Core Technology*, edited by J. K. Johnson and C. A. Marrow, pp. 1-12. Boulder: Westview.

Kelly, R. L. (1988). The Three Sides of a Biface. *American Antiquity,* 53, 717 – 734.

Kozlowski, S. K. 1999, *The Eastern Wing of the Fertile Crescent: Late Prehistory of Greater Mesopotamian Lithic Industries*. Oxford: Archaeopress.

Kuhn, S. L. 1994, A Formal Approach to the Design and Assembly of Mobile Toolkits. *American Antiquity,* 59, 426-442.

Lemonier, P. 1992, *Elements for an Anthropology of Technology*. Anthropological Paper No. 88. Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.

Leroi-Gourhan, A. 1993, *Gesture and Speech* (translated by A. Berger). MIT Press, Cambridge.

Nelson, M. C. 1991, The study of technological organization. In Schiffer, M. (ed.), *Archaeological Method and Theory*, University of Arizona Press, Tucson, pp. 57-100.

Niknami, K. and Jayez. M. 2008,Spatial patterning of Epipalaeolithic-Early Neolithic site structure of Izeh Plain, Southwestern Iran. In *VSSM2008-Digital Heritage-Proceedings of the 14th International Conference on Virtual Systems and Multimedia, Full Papers*, M. Loannides, A. Addison, A. Georgopoulos L., Kalisperis (eds.), pp. 139-145. CIPA, the International ICOMOS Committee on Heritage Documentation, Cyprus Institute, Limassol.

• Niknami, K., Jayez M., and Salahshour, N. A. 2009, New Epipalaeolithic-Protoneolithic sites on Izeh Plain, south-western Iran. *Antiquity* (Project Gallery), 83 (321) September 2009. available online: *http://antiquity.ac.uk/antiquityNew/projgall/jayez321/*

Niknami, K. and Jayez, M. 2012, *Stone Age Archaeology of Izeh Plain, Kuzistan, Iran*, LAP LAMBERT Academic Publishing.

Odell, G. H. 1989, Fitting Analytical Techniques to Prehistoric Problems with Lithic Data. in *Alternative Approaches to Lithic Analysis*, D. O. Henry and G. H. Odell (eds.), pp. 159–182. Archaeological Papers of the American Anthropological Association, No. 1, Washington, D.C.

Olszewski, D. I. and Dibble, H. L. 2006, To be or not to be Aurignacian: the Zagros Upper Paleolithic. In *Towards a Definition of the Aurignacian Proceedings of the Symposium Held in Lisbon, Portugal,* O. Bar-Yosef and J. Zilhao (eds.), pp. 355-373. Lisbon.

Olszewski, D. I. and Dibble, H. L. 1994, The Zagros Aurignacian. *Current Anthropology,* 35 (1), 68-75.

Olszewski, D .I. 1993a, The Late Baradostian Occupation at Warwasi Rockshelter, Iran. In: *The Paleolithic Prehistory of the Zagros-Taurus*, D.I. Olszewski and H.L. Dibble (eds.), pp. 187-206. Philadelphia: University of Museum Symposium Series Volume 5. University of Pennsylvania.

Olszewski, D. I. 1993b, The Zarzian Occupation at Warwasi Rockshelter, Iran. In: *The Paleolithic Prehistory of the Zagros-Taurus*, D.I. Olszewski and H.L. Dibble (eds.), pp. 207-236. Philadelphia: University of Museum Symposium Series Volume 5. University of Pennsylvania.

Pecora, A. M. 2001, Chipped Stone Tool Production Strategies and Lithic Debitage Patterns. In *Lithic Debitage, Context, From, Meaning*. W. Andrefsky (ed.), pp. 173-190. University of Utah Press.

Rasic, J. and Andrefsky, W. 2001, Alaskan Blade Cores as Specialized Components of Mobile Toolkits: Assessing Design Parameters and Toolkit Organization through Debitage Analysis. In *Lithic Debitage, Context, From, Meaning*. W. Andrefsky (ed.), pp. 61-79. University of Utah Press.

Shott, M. 1989, On Tool-class Use Lives and the Formation of Archaeological Assemblages. *American Antiquity,* 54, 9 – 30.

Shott, M. 1986, Technological Organization and Settlement Mobility: An Ethnographic Examination. *Journal of Anthropological Research,* 42 (1), 15-51.

Shot, M. 1994, Size and Form in the Analysis of Flake Debris: Review and Recent Approaches. *Journal of Archaeologial Method and Theory,* 1, 69 – 110.

Shot, M. J. 2003, *Chaîne Opératoire* and Reduction Sequence. *Lithic Technology,* 28 (2), 95-105.

Sievert, A. K. and Wise, K. 2001, A Generalized Technology for a Specialized Economy: Archaic Period Chipped Stone at Kilometer 4, Peru. In *Lithic Debitage, Context, From, Meaning*. W. Andrefsky (ed.), pp. 80 – 105. University of Utah Press.

Wahida, G. 1981, The Re-excavation of Zarzi, 1971. *Proceedings of the Prehistoric Society,* 47, 19-40.

Wahida, G. 1999, The Zarzian Industry of the Zagros Mountains. In *Dorothy Garrod and the Progress of the Paleolithic. Studies in the Prehistoric Archaeology of the Near East and Europe,* W. Davis, and R. Charles (eds.), pp. 181-208. Oxford: Oxbow Books.

Wright, H. T. 1979, *Archaeological Investigations in Northeastern Xuzestan, 1976*. Technical Report 10, Museum of Anthropology, the University of Michigan, Ann Arbor.