



## Reassessing the Lithic Industries of Ganj Dareh: A Typo-Technological Analysis of the National Museum of Iran Collection

Zahra Ghorbali and Hamidreza Valipour

### Abstract

The lithic assemblage from Ganj Dareh, a site located in Kermanshah, is currently housed in the National Museum of Iran. Despite its considerable significance, it has received comparatively limited scholarly attention relative to other contemporary assemblages from the central Zagros region. The present study seeks to reassess this lithic collection through a typo-technological approach. Furthermore, it aims to provide new insights into the collection, the Neolithic traditions of the central Zagros, and the evolution of lithic production from the Pre-Pottery Neolithic to later phases. The collection comprises 4,865 pieces, all made from chert. The diagnostic tools identified include sickle blades, borers, backed bladelets, and various types of scrapers, including end, round, and side scrapers. The core types—conical, semi-conical and bullet-shaped—demonstrate the use of pressure techniques in lithic production. Analyzing this collection and comparing it with contemporary lithic assemblages from the central Zagros region confirms its assignment to the early M'lefatian industry.

**Keywords:** Kermanshah, Central Zagros, Ganj Dareh, Neolithic, Lithic Industry, Typology.

<https://doi.org/10.22034/JINM.2025.2073637.1108>

© 2025 Iran National Museum. All rights reserved

### بازنگری صنایع سنگی تپه گنج‌دره: مطالعه گونه‌شناسی و فناوری مجموعه موزه ملی ایران

زهرا قربعلی\* و حمیدرضا ولی‌پور\*\*

#### چکیده

مجموعه دست‌افزارهای سنگی تپه گنج‌دره کرمانشاه که در حال حاضر در موزه ملی ایران نگهداری می‌شود، با وجود اهمیت چشمگیر، نسبت به دیگر مجموعه‌های هم‌زمان در زاگرس مرکزی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش حاضر با رویکرد گونه‌شناختی - فناوری به بازنگری این مجموعه پرداخته و در پی ارائه دیدگاه‌های تازه درباره این مجموعه، صنایع نوسنگی زاگرس مرکزی و روند تحول فناوری ابزارسازی از نوسنگی پیش‌ازسفال تا فازهای متأخرتر است. این مجموعه شامل ۴۸۶۵ قطعه است که همگی از چرت محلی تهیه شده‌اند. ابزارهای شاخص شناسایی شده شامل تیغه‌های داس، سوراخ‌کننده‌های ساخته‌شده روی ریزتیغه‌های شکسته، ریزتیغه‌های کول‌دار، خراشنده‌های انتهایی، جانبی و مدور است. انواع سنگ مادرهای مخروطی، نیمه مخروطی و فشنگی نیز نشان‌دهنده کاربرد تکنیک فشار در کنار تکنیک ضربه است. مطالعه این مجموعه و مقایسه ویژگی‌های آن با مجموعه‌های هم‌زمان در منطقه زاگرس مرکزی، شواهدی از حضور صنعت ملفاتی اولیه در این محوطه را نشان می‌دهد.

**واژگان کلیدی:** کرمانشاه، زاگرس مرکزی، گنج‌دره، نوسنگی، مصنوعات سنگی، گونه‌شناسی.

\* گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران ghorbalizahra07@gmail.com

\*\* گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران h\_valipour@mail.sbu.ac.ir

## مقدمه

به: Meldgaard et al. 1964; Pullar 1981; 1990; Matthews et al. 2010; Darabi et al. 2011; Darabi et al. 2019). باوجود فعالیت‌های پیش‌گفته، پژوهش‌های نوسنگی زاگرس مرکزی نسبت به سایر مناطق و محوطه‌های هلال حاصلخیزی، نه تنها شروع دیرتری داشته، بلکه از نظر گستردگی و عمق مطالعه نیز کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در میان محوطه‌های کاوش شده، تپه گنج‌دره از جمله نخستین محوطه‌هایی است که پس از پژوهش‌های بریدوود در زاگرس مرکزی، مورد بررسی و کاوش قرار گرفت (Smith 1974). مجموعه دست‌افزارهای سنگی این محوطه، نمونه خوبی برای مطالعه و معرفی صنایع سنگی دوره نوسنگی در زاگرس مرکزی به شمار می‌آید. هرچند پیش‌تر بخش‌هایی از این یافته‌ها در گزارش‌های کاوش‌های اسمیت و مطالعات باستان‌شناسان کانادایی مورد اشاره قرار گرفته، اما نخستین بررسی جامع و مستقل این مجموعه توسط نیشی‌اکی در موزه ملی ایران انجام شده است (Nishi-aki 2016). در این مقاله تلاش شده تا با بررسی ویژگی‌های گونه‌شناسی و فناوری این مجموعه، اطلاعات جامع و تازه‌ای از این مجموعه و به‌طور کلی دست‌افزارهای سنگی دوره نوسنگی زاگرس مرکزی و روند تحولات آن‌ها در اختیار قرار گیرد.

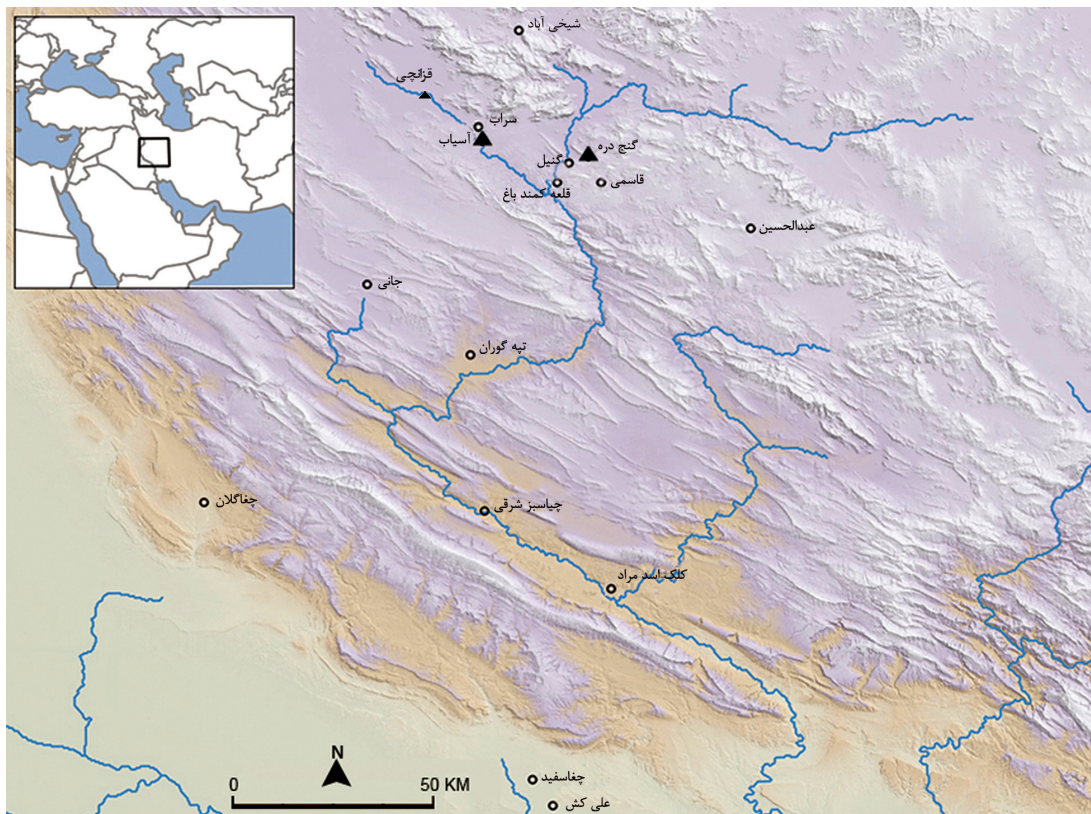
## پیشینه پژوهش‌های باستان‌شناسی تپه گنج‌دره

تپه گنج‌دره در ۱۰ کیلومتری غرب هرسین و ۵ کیلومتری شرق رودخانه گاماسیاب در استان کرمانشاه قرار دارد (شکل ۱). این تپه نسبتاً مدور، به قطر تقریباً ۴۰ متر، ارتفاع ۶ متر و مساحتی در حدود ۱۳۰۰ مترمربع، در ارتفاع ۱۴۰۰ متری از سطح دریا واقع شده است. این محوطه برای نخستین بار در سال ۱۳۴۴ خورشیدی / ۱۹۶۵ میلادی توسط فیلیپ اسمیت مورد بررسی قرار گرفت. این بررسی بخشی از پروژه‌ای تحقیقاتی در منطقه غربی ایران، از شمال لرستان تا آذربایجان بود که با هدف شناسایی استقرارهای پارینه‌سنگی، فراپارینه‌سنگی و اوایل نوسنگی زاگرس در غارها، پناهگاه‌های صخره‌ای و محوطه‌های باز انجام شد (Smith 1967; 1974; 1976; 1978).

فصل اول کاوش‌های باستان‌شناسی این محوطه در سال ۱۹۶۷ با هدف لایه‌نگاری توسط گروهی از محققان دانشگاه مونترال به سرپرستی فیلیپ اسمیت انجام شد (Smith, 1968; 1974; 1978; شکل ۲). فصل دوم کاوش‌های گنج‌دره در سال ۱۳۴۸ خورشیدی / ۱۹۶۹ میلادی با همکاری متخصصانی از گروه انسان‌شناسی دانشگاه مونترال و باستان‌شناسان ایرانی به سرپرستی اسمیت انجام شد که طی آن نخستین بقایای اسکلت انسانی یافت شد (Smith 1970; 1978). سومین فصل کاوش در سال ۱۳۵۰ خورشیدی / ۱۹۷۱ میلادی با هدف شناسایی گستره افقی لایه سوخته و بررسی مشکلات لایه‌نگاری در لایه‌های A، B و C انجام شد. در این فصل همچنین لایه E به‌صورت گسترده‌تر

دوره نوسنگی به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین دوره‌های تاریخ بشر شناخته می‌شود که با تحولات و تغییرات قابل توجهی در معیشت انسان و سنت‌های فرهنگی و اجتماعی او همراه بوده است. شیوه نسبتاً ثابت معیشتی انسان در طول دوره پارینه‌سنگی، هم‌زمان با تغییرات اقلیمی آغاز دوره هولوسن دستخوش تحول شد. در این دوره، انسان علاوه بر شکار و گردآوری خوراک، به‌تدریج به تولید غذا روی آورد و در پی این تغییر، تحولات و نوآوری‌هایی در دیگر جنبه‌های زندگی او نیز رخ داد (Watkins 2017; McCarter 2007). از جمله این تحولات، تغییر در فناوری تولید دست‌افزارهای سنگی بود که ریشه‌های آن را می‌توان در دوره پیشین، یعنی دوره فراپارینه‌سنگی، مشاهده کرد (Kozłowski 1999; Olszewski 2012). نقطه شروع این دوره، جنوب غرب آسیا و به‌طور خاص در هلال حاصلخیزی است که زاگرس مرکزی در بخش شرقی آن واقع شده است (Darabi 2016; Ibáñez 1987; Hole et al. 2018). به‌طور کلی، آغاز این دوره در جنوب غرب آسیا ۹۶۰۰ پیش‌ازمیلاد، هم‌زمان با پایان دوره دریاس جوان است. در ایران، نوسنگی اولیه یا بی‌سفال ۱۰۰۰۰ تا ۷۰۰۰ پیش‌ازمیلاد و نوسنگی متأخر یا باسفال ۷۰۰۰ تا ۵۲۰۰ پیش‌ازمیلاد را شامل می‌شود. در برخی مناطق ایران، مثل زاگرس مرکزی، ساکنان محوطه‌ها به‌صورت تدریجی و بدون تأثیرپذیری از مناطق همجوار، شیوه معیشتی خود را تغییر دادند؛ به‌عبارت‌دیگر گذار از دوره فراپارینه‌سنگی به نوسنگی در این مناطق درون‌زا بوده است (Matthews & Fazeli Nashli 2022)؛ در مقابل، فرایند نوسنگی‌شدن در بسیاری دیگر از مناطق فرهنگی ایران احتمالاً درون‌زا نبوده و تحت تأثیر مناطق پیرامونی صورت گرفته است. ویژگی‌های جغرافیایی و محیطی منطقه زاگرس مرکزی، از جمله پوشش گیاهی و جانوری مناسب، تنوع منابع آبی و نزدیکی گروه‌های انسانی به این منابع، دسترسی به منابع سنگ چرت و اراضی قابل کشت، ارتفاع از سطح دریا و سایر ویژگی‌های زیست‌محیطی، این منطقه را نسبت به دیگر نقاط متمایز می‌سازد. بی‌شک، این دست از ویژگی‌ها نقش مهمی در گزینش استقرارگاه‌های دوره نوسنگی در این ناحیه ایفا کرده‌اند (Niknami et al. 2013).

پژوهش‌های باستان‌شناختی زاگرس مرکزی باهدف بررسی فرایندهای نوسنگی‌شدن و اهلی‌سازی در دهه ۱۳۳۹ خورشیدی / ۱۹۶۰ میلادی توسط رابرت بریدوود آغاز شد (Braidwood 1960; 1961; Braidwood et al. 1961). پس از بریدوود، هیأت‌های باستان‌شناسی متعددی به کاوش و بررسی در محوطه‌های این منطقه پرداختند که در نتیجه این پژوهش‌ها، اطلاعات ارزشمندی درباره دوره نوسنگی و تحولات مرتبط با آن در اختیار ما قرار گرفته است (برای نمونه بنگرید



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی تپه گنج‌دره و سایر محوطه‌های شاخص دوره نوسنگی غرب ایران (برگرفته و ویرایش شده از: Darabi et al. 2019:45).

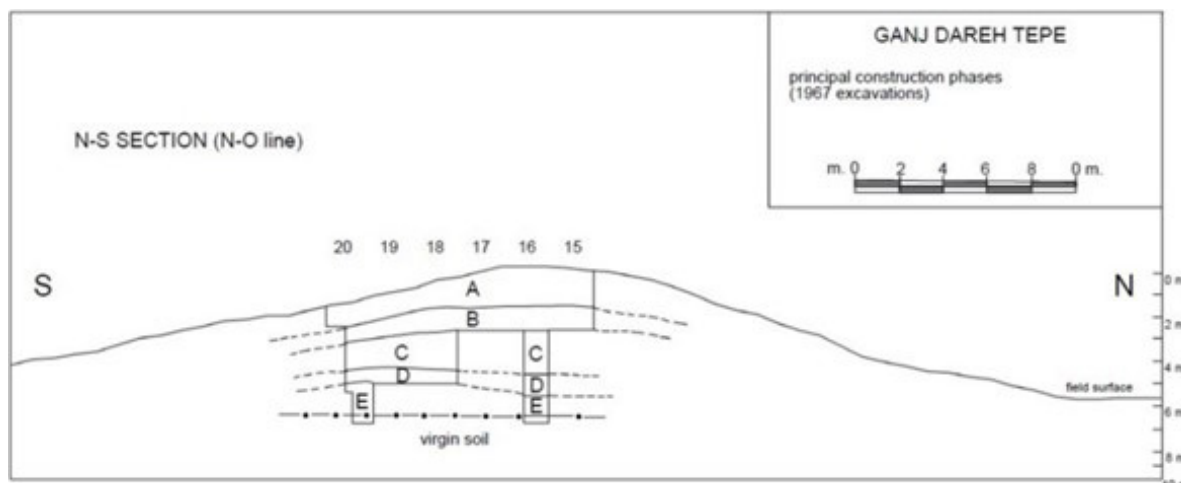
در سال ۲۰۲۱ میلادی پژوهشگران کانادایی، لایه‌نگاری اولیه اسمیت را بازنگری کردند (شکل ۴). در این مطالعه، ترانسه غربی کاوش سال ۱۹۷۱ میلادی اسمیت با تأکید بر ویژگی‌های زمین‌شناختی نهشته‌ها مجدداً بررسی و با لایه‌نگاری اولیه اسمیت مطابقت داده شد (Riel- Salvatore et al. 2021). در سال ۲۰۱۶ میلادی نیشیاکی در مقاله‌ای مجموعه دست‌افزارهای سنگی گنج‌دره را با تمرکز بر تکنیک‌های تراشه‌برداری، به‌ویژه تولید ریزابزارها و ارائه گونه‌شناسی مطالعه کرد (Nishiaki 2016). علاوه بر این، پژوهش‌های متعددی روی سایر یافته‌های حاصل از کاوش‌های گنج‌دره صورت گرفته و نتایج حاصل از آن منتشر شده است (برای اطلاعات بیشتر نگاه کنید به: Hesse 1978; 1979; Lambert 1979; Van Zeist et al. 1984; Broman Morales & Smith 1990; Zeder & Hesse 2000; Bernbeck 2017; Meiklejohn et al. 2017; Daly et al. 2021; Merrett et al. 2021; Groene et al. 2023).

اسمیت در گزارش‌های اولیه خود از گنج‌دره، بر گذار تدریجی از سکونت کوتاه مدت به سکونت دائم در این محوطه تأکید داشت. او با استناد به پیچیدگی معماری و شواهد رمه‌داری بز نتیجه گرفت که ساکنان به تدریج به سکونت دائم گرایش یافته‌اند؛ هرچند به باور او این محوطه احتمالاً به‌طور فصلی مورد استفاده قرار می‌گرفته است (Hesse 1984; Smith 1990). افزون بر این، پژوهش‌های اخیر بر اساس الگوی

کاوش شد و ترانسه‌ای از مرکز تا کنار تپه گشوده شد تا استقرارها به‌طور کامل‌تر بررسی شود (Smith 1972; 1974؛ شکل ۳). فصل چهارم کاوش نیز در سال ۱۳۵۳ خورشیدی / ۱۹۷۴ میلادی توسط گروه اسمیت انجام شد که شامل نمایان‌سازی بخش غربی تپه، بررسی بخش مرکزی تپه، بررسی آثار معماری لایه D و حفر گمانه‌های آزمایشی برای تعیین وسعت اصلی محوطه بود. جالب‌ترین یافته این فصل، شواهدی از نخستین استقرار در این محوطه به‌صورت گودال‌های دایره یا بیضی‌شکل در خاک بکر بود (Ibid).

چند دهه پس از کاوش‌های فیلیپ اسمیت، در سال ۱۳۹۵ خورشیدی پروژه‌ای با عنوان «رديابی تغییرات محیطی و فرهنگی: فرآیندهای سنگی و نوسنگی در دره سیمره، زاگرس مرکزی»<sup>۱</sup> با هدف درک بهتر نقش زاگرس مرکزی در فرایند نوسنگی شدن در اواخر پلیستوسن و اوایل هولوسن آغاز شد. این پروژه با همکاری دانشگاه رازی کرمانشاه و دانشگاه کپنهاگ و پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری کشور انجام شد و محوطه‌هایی مانند تپه آسیاب و گنج‌دره، که پیش‌تر کاوش شده بودند، با استفاده از شیوه‌های نوین باستان‌شناسی مجدداً مورد بررسی و کاوش قرار گرفتند (دارابی و همکاران، ۱۳۹۶؛ Darabi et al. 2019).

1. Tracking Cultural and Environmental Changes (TCEC): The Epipaleolithic and Neolithic in Seimareh Valley, Central Zagros.



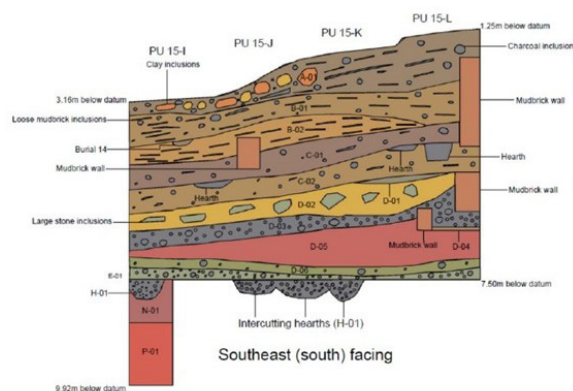
شکل ۲. طرح لایه‌نگاری گنج‌دره از اسمیت، دید از جنوب شرقی (Riel- Salvatore et al., 2021: 3).

مرگ‌ومیر جانوران و داده‌های ژنتیکی نشان می‌دهد که ساکنان گنج‌دره حدود ۱۰۲۰۰ پیش‌ازمیلاد به رمه‌داری بزهای وحشی می‌پرداختند و در مسیر اهلی‌سازی آنان قرار داشتند (Zeder & Hesse 2000; Zeder 2008; Matthews et al. 2014; Daly et al. 2021). اسمیت با استناد به تاریخ اولیه  $150 \pm 10400$  پیش‌ازمیلاد، وجود فاصله زمانی قابل توجهی میان لایه‌های E و D را مطرح کرد (Smith 1990)؛ دیدگاهی که در پژوهش‌های بعدی نیز تکرار شد که بر اساس آن، محوطه در ابتدا توسط گروه‌های خوراک جو در دوره فراپارینه‌سنگی در هزاره یازدهم تا دهم پیش‌ازمیلاد استفاده می‌شده و پس از یک وقفه حدود ۲۰۰۰ ساله، از اواخر هزاره نهم پیش‌ازمیلاد توسط رمه‌داران بز مجدداً مورد سکونت قرار گرفته است (Riel-Salvatore et al. 2021). داده‌های جدید لایه‌نگاری و تاریخ‌گذاری رادیوکربن نشان می‌دهد که توالی سکونت در گنج‌دره پیوسته است و سبک معماری و فرهنگ مادی در سراسر لایه‌ها تداوم دارد. شواهد نشان داده‌اند که ساختمان‌ها به‌طور مکرر استفاده و تعمیر شده‌اند و سکونت بین حدود ۱۰۲۰۰ تا ۹۶۰۰ پیش‌ازمیلاد پیوسته بوده است. این شواهد، فرضیه سکونت نسبتاً دائم ساکنان را تقویت می‌کند. همچنین مشخص شده که در حدود ۹۸۰۰ تا ۹۶۰۰ پیش‌ازمیلاد، سکونت در گنج‌دره متوقف شده؛ در حالی که مناطق همجوار همچنان مسکونی باقی مانده‌اند (Darabi et al. 2023).

در مقاله پیش رو، مجموعه دست‌افزارهای سنگی گنج‌دره مجدداً و به‌صورت جامع‌تری با تمرکز بر ماده خام و سایر ویژگی‌های فن گونه‌شناختی مورد مطالعه قرار گرفته است. در پایان، با مقایسه این مجموعه با دست‌افزارهای به‌دست‌آمده از محوطه‌های هم‌زمان در منطقه زاگرس مرکزی، شباهت‌ها و تفاوت‌ها مورد تحلیل قرار گرفته و چشم‌اندازی کلی از صنعت سنگی دوره نوسنگی در این منطقه ارائه شده است.



شکل ۳. موقعیت ترانشه مرکزی کاوش گنج‌دره در سال ۱۹۷۱ میلادی (Smith et al. 1972: 175).



شکل ۴. طرح بازنگری شده لایه‌نگاری اسمیت (Riel- Salvatore et al. 2021:12).

## روش‌شناسی

قطعه) از لایه E به‌دست‌آمده است. حدود ۲ درصد (۴۱ قطعه) از یافته‌های سطحی است و ۳۶ درصد (۱۷۴۷ قطعه) نیز به دلیل نبود اطلاعات کافی یا نامفهوم بودن یادداشت‌های اسمیت از نظر لایه‌نگاری، نامشخص ثبت شده‌اند. پس از بررسی مقدماتی، مجموعه از نظر ماده خام، فناوری و گونه‌شناسی قطعات مورد مطالعه قرار گرفت. قطعات در گروه‌های سنگ مادر، تولیدات دبیتاژ (شامل تراشه، تیغه و ریزتیغه و دورریزهای شاخص و قابل شناسایی) و ابزار طبقه‌بندی شدند که هر یک در بازسازی زنجیره عملکردی نقش به‌سزایی دارند. در این مجموعه، سنگ مادرها اکثراً قطعات حجیم با آثار برداشت واضح و الگوی مشخص هستند. ابزارها به قطعاتی اطلاق می‌شود که روتوش دارند و در برخی موارد، قطعاتی هستند که آثار ساییدگی‌ها و لب‌پرشدگی‌های واضح ناشی از استفاده روی آنها دیده می‌شود. تولیدات دبیتاژ شامل قطعاتی هستند مانند تراشه‌ها، تیغه‌ها و ریزتیغه‌ها که می‌توانسته‌اند پس از روتوش به ابزار تبدیل شوند و همچنین دورریزهای شاخص و قابل شناسایی که اطلاعاتی در مورد فناوری مجموعه در اختیار می‌گذارند.

## ماده خام

سنگ، رایج‌ترین و بادوام‌ترین ماده خامی است که برای انسان پیش‌ازتاریخ در بیشتر محیط‌ها در دسترس بود. سنگ‌ها به‌عنوان توده‌ای جامد از مواد معدنی تعریف می‌شوند. انتخاب محل زندگی و مهاجرت گروه‌های انسانی تا حد زیادی تحت تأثیر یافتن منابع مواد خام، به‌ویژه سنگ خام مناسب برای ساخت دست‌افزار بوده است؛ از این رو مطالعه و طبقه‌بندی سنگ‌ها و منشایابی آن‌ها به‌عنوان ماده خام در مطالعات دست‌افزارهای سنگی اهمیت دارد. انتخاب ماده خام بر اساس ویژگی‌های فیزیکی و بافت همگن آن صورت می‌پذیرد. بر همین اساس، سنگ‌های رایج در ساخت دست‌افزار به چهار دسته سنگ‌های رسوبی، آذرین، دگرگونی و تکتوسیلیکات تقسیم می‌شوند (Andrefsky 2005; Inizan et al. 1999). سنگ چرت که در دسته سنگ‌های رسوبی قرار می‌گیرد، از جمله مواد اولیه‌ای است که بیش از سایر سنگ‌ها مورد توجه قرار گرفته است. چرت حاوی مقادیر زیادی سیلیس و بسیار است. همچنین، شکنندگی مناسب آن امکان می‌دهد تا با شکست کنترل‌شده، لبه‌ای تیز و بادوام شکل دهد. در جنوب غرب آسیا رخنمون‌های متعددی از سنگ چرت شناسایی شده است (Delage & Webb 2020). در منطقه کرمانشاه در غرب رشته‌کوه زاگرس مرکزی، منابع چرت رادیولاریت کرتاسه دیده می‌شود که خود به دو نوع چرت تخته‌ای و چرت قلوه‌ای تقسیم می‌شود. کمربند رادیولاریت کرمانشاه در یک نوار کم‌وبیش منظم به پهنای ۱۵ کیلومتر، از ناحیه بروجرد در

پژوهش حاضر با رویکردی توصیفی - تحلیلی و در چارچوبی تلفیقی از مطالعات کتابخانه‌ای، میدانی و آزمایشگاهی به مطالعه و بازنگری مجموعه دست‌افزارهای سنگی تپه گنج‌دره پرداخته است. در این پژوهش تلاش شده است، ویژگی‌های گونه‌شناسی و فناوری مجموعه مورد مطالعه قرار گیرند و نتایج آن با مطالعات پیشین این مجموعه‌ها و یافته‌های به‌دست‌آمده از محوطه‌های هم‌زمان در منطقه زاگرس مرکزی مورد مقایسه قرار گیرد. مجموعه مورد مطالعه شامل ۴۸۶۵ قطعه دست‌افزار سنگی است که طی کاوش‌های اسمیت در سال‌های ۱۹۶۵ تا ۱۹۷۴ میلادی به‌دست آمده و در حال حاضر در موزه ملی ایران نگهداری می‌شود. این مطالعه که در چارچوب پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده نخست به انجام رسید، در روند مطالعاتی چند مرحله‌ای، به بررسی پیشینه مطالعات این مکان باستانی و سپس به‌منظور ثبت و سازمان‌دهی دقیق اطلاعات استخراج شده از مجموعه، یک بانک اطلاعاتی رایانه‌ای اختصاصی طراحی و پیاده‌سازی شد. پس از شناسایی گونه‌های مختلف ابزارها، برای شناخت فناوری به کار رفته در ساخت آنها، مصنوعات سنگی بر اساس طبقه‌بندی‌های مرسوم در مطالعات مربوطه (Andrefsky 2005; Inizan et al. 1999) جداسازی شدند و بر اساس معیارهای مشخص گونه‌شناسی، فناوری و ماده خام در گروه‌های مختلف تفکیک شدند. در طول این فرایند، مستندسازی شکلی از تمامی نمونه‌ها صورت پذیرفت و از هر دسته، نمونه‌های شاخص انتخاب و طراحی شد. در پایان با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و رویکرد تحلیلی-مقایسه‌ای، مجموعه گنج‌دره با مجموعه‌های هم‌زمان در زاگرس مرکزی مقایسه شد.

## مجموعه دست‌افزارهای سنگی تپه گنج دره

مجموعه مورد مطالعه، شامل ۴۸۶۵ قطعه است که از این تعداد ۴۰۴ قطعه (۸ درصد) سنگ مادر، ۲۴۸۰ قطعه (۵۱ درصد) برداشته و ۱۹۸۱ قطعه (۴۱ درصد) ابزار است بررسی مقدماتی نشان می‌دهد کمتر از ۱ درصد (۳۴ قطعه) مجموعه در بررسی سال ۱۹۶۵ یافت شده است. یافته‌های کاوش سال ۱۹۶۷ حدود ۲۹ درصد (۱۳۴۹ قطعه)، سال ۱۹۶۹ حدود ۵ درصد (۲۸۰ قطعه)، سال ۱۹۷۱ حدود ۴۹ درصد (۲۳۱۹ قطعه) و سال ۱۹۷۴ حدود ۱۶ درصد (۷۸۹ قطعه) از مجموعه را تشکیل می‌دهد. علاوه بر این، نزدیک به ۲ درصد (۹۴ قطعه) از مجموعه حاضر از یافته‌های سطحی در سال‌های پس از کاوش اسمیت جمع‌آوری شده است. بررسی یافته‌ها در لایه‌نگاری اسمیت نشان می‌دهد که تقریباً ۱۵ درصد (۷۲۸ قطعه) یافته‌ها از لایه A، ۱۳ درصد (۶۶۷ قطعه) از لایه B، ۸ درصد (۴۱۹ قطعه) از لایه C، ۱۱ درصد (۵۵۸ قطعه) از لایه D و ۱۵ درصد (۷۴۶

نداشت. بر همین اساس، احتمالاً تیغه‌ها در محلی خارج از محوطه تولید شده و سپس به محل استفاده منتقل شده است. بیشترین تعداد سنگ مادر از لایه A به دست آمده و سنگ مادر تراشه بیشترین فراوانی را در تمام مجموعه و لایه‌ها دارد. تغییر محسوس در افزایش یا کاهش فراوانی این نوع سنگ مادر در لایه‌ها دیده نشد. بررسی فراوانی سنگ مادر ریزتیغه نشان داد که از لایه E (تحتانی‌ترین لایه) به لایه A (فوقانی‌ترین لایه) تعداد سنگ مادر ریزتیغه و استفاده از تکنیک فشاری طی استقرار در محوطه افزایش یافته است (نمودار ۱). سنگ مادر نیمه مخروطی فراوان‌ترین گونه در میان انواع سنگ مادر ریزتیغه است و پس از آن به ترتیب سنگ مادرهای فشنگی و مخروطی در این طبقه‌بندی قرار می‌گیرند. همچنین، در این مجموعه ۴ قطعه حاصل اصلاح سکوی ضربه سنگ مادر در نمونه‌هایی که با تکنیک فشاری برداشت شده‌اند شناسایی و طبقه‌بندی شد (شکل ۷).

### گونه‌شناسی

#### ۱. ابزارها

از لایه‌های پنج‌گانه گنج‌دره، ۱۹۸۱ قطعه ابزار شناسایی شد که چهار دسته کلی ابزارهای ساخته شده بر روی تیغه (۳۰۲ قطعه)، ابزارهای ساخته شده روی ریزتیغه (۹۸۶ قطعه)، ابزارهای تراشه (۶۹۰ قطعه) و ابزارهای ساخته شده روی تیغه-تراشه (۳ قطعه) تقسیم شدند (نمودار ۲). هر یک از این چهار دسته نیز ۸۱ گونه ابزاری را شامل می‌شوند که از این تعداد، ۲۸ گونه ابزار تک منظوره و ۵۳ گونه ابزار چندمنظوره است (جدول ۲). ابزارهای ساخته شده روی ریزتیغه فراوان‌ترین ابزارها هستند

جنوب تا پاره در شمال غربی امتداد دارد. از مهم‌ترین منابع شناخته شده چرت در منطقه کرمانشاه، گاکیه و دو اشکفت است (بیگلری ۱۳۹۱). گاکیه مجموعه‌ای از رخنمون‌های گنبدی شکل است که در اصل به صورت تخته‌ای است و اغلب بر اثر فرسایش و هوازدگی به قطعات کوچک‌تر شکسته شده است. این نوع چرت، شامل چرت‌های شیری ریزدانه تا درشت به رنگ‌های سفید، خاکستری، قهوه‌ای و کرم‌رنگ است که به صورت خالدار یا رگه‌دار دیده می‌شود. چرت دو اشکفت نیز رادیولاریت‌های قله‌ای مخلوط با سنگ‌آهک است. در دوره پارینه‌سنگی، از هر دو منبع استفاده شده است، اما در نوسنگی تنها منابع با کیفیت بالای محلی مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. روستاهای نوسنگی این منطقه که در حاشیه رودخانه قره‌سو قرار دارند از منبع محلی یعنی گاکیه استفاده کرده‌اند (Biglari 2004; 2007).

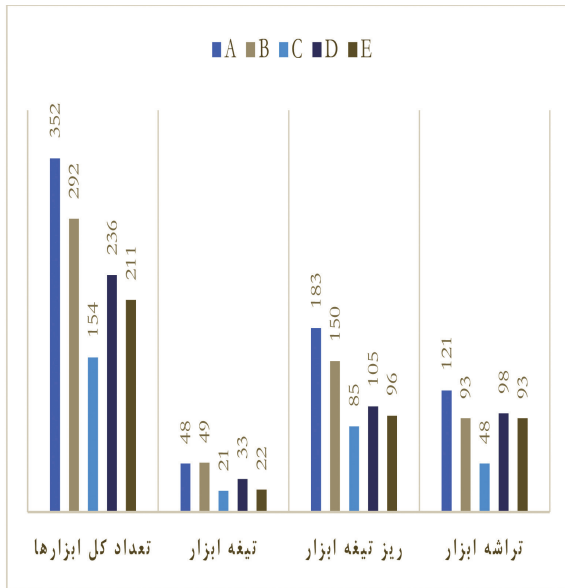
در تمامی لایه‌های گنج‌دره، سنگ خام استفاده شده در تولید دست‌افزارهای سنگی، چرت رادیولاریت در طیف‌های رنگی مختلف از خاکستری، قهوه‌ای، سیاه، سبز، سفید، بنفش، کرم بوده که اغلب به صورت رگه‌دار یا دورنگ دیده می‌شود. با توجه به موقعیت جغرافیایی محوطه، تهیه ماده خام احتمالاً از منبع محلی انجام شده است. سنگ چرت باکیفیت بالاتر که بافت ریزدانه‌تر و همگنی دارد بیشتر در ساخت تیغه‌ها و ریزتیغه‌ها به کار رفته است. با توجه به تعداد برداشت‌های انجام شده از روی سنگ مادرهای ریزتیغه، احتمالاً به دلیل دسترسی محدود به این ماده خام باکیفیت، حداکثر برداشته‌برداری از این سنگ مادرها انجام شده است. تراشه‌ها نیز از سنگ چرت با درجه کیفیت پایین‌تر با بافت ناهمگن‌تر و ذرات درشت‌تر تولید شده است.

#### سنگ مادر

مجموعه گنج‌دره شامل ۴۰۴ قطعه سنگ مادر است که بر اساس اثر برداشت موجود روی سنگ مادرها در سه دسته سنگ مادر ریزتیغه (۹۴ قطعه)، سنگ مادر تراشه (۱۸۷ قطعه) و سنگ مادرهای در مرحله شکل دهی اولیه (۱۲۳ قطعه) طبقه‌بندی شد (تصاویر ۵ و ۶). بر اساس این طبقه‌بندی، شش گونه سنگ مادر شناسایی شد که اطلاعات مربوط به تعداد آن‌ها در جدول مربوطه ذکر شده است (جدول ۱). به‌رغم وجود تیغه در میان برداشته‌ها، هیچ سنگ مادری با اثر برداشت تیغه در مجموعه یافت نشد. علاوه بر نبود سنگ مادر دارای اثر برداشت تیغه، ماده خام به کار رفته در تولید تیغه‌ها از نظر رنگ و کیفیت، نمونه مشابهی در مجموعه



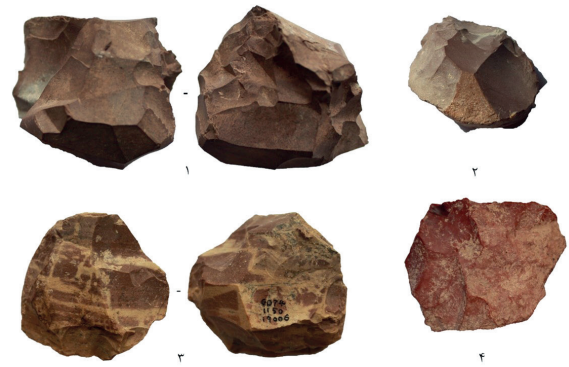
شکل ۵. سنگ مادر ریزتیغه با تکنیک فشاری: ۱-۳) سنگ مادر نیمه مخروطی، ۴-۶) سنگ مادر فشنگی، ۷) سنگ مادر مخروطی.



نمودار ۱. فراوانی سنگ مادرها در لایه‌های گنج‌دره.

بررسی فراوانی ابزارها در لایه‌ها نشان داد که از لایه E تا C یک روند رو به کاهش و از لایه C تا A یک روند رو به افزایش وجود دارد. در لایه A، ۳۵۲ قطعه ابزار شناسایی شد که از این تعداد، ۴۸ قطعه تیغه ابزار، ۱۸۳ قطعه ریزتیغه ابزار و ۱۲۱ قطعه تراشه ابزار است. تعداد ابزارهای لایه B، ۲۹۲ قطعه است که از این تعداد، ۴۹ قطعه تیغه ابزار، ۱۵۰ قطعه ریزتیغه ابزار و ۹۳ قطعه تراشه ابزار است. در لایه C نیز ۱۵۴ قطعه ابزار یافت شد که شامل ۲۱ قطعه تیغه ابزار، ۸۵ قطعه ریزتیغه ابزار و ۴۸ قطعه تراشه ابزار است. لایه D، ۲۳۶ قطعه ابزار را شامل می‌شود که از این تعداد ۳۳ قطعه تیغه ابزار، ۱۰۵ قطعه ریزتیغه ابزار و ۹۸ تراشه ابزار است. در نهایت در لایه E ۲۱۱ قطعه ابزار با تنوع ۲۱ قطعه تیغه ابزار، ۹۶ قطعه ریزتیغه ابزار و ۹۳ قطعه تراشه ابزار شناسایی شد.

به‌طورکلی از تحتانی‌ترین لایه تا فوقانی‌ترین لایه، تعداد ابزارهای ساخته‌شده بر روی تیغه و ریزتیغه رو به افزایش است و میزان ابزارهای ساخته‌شده روی تراشه تقریباً ثابت بوده است. تنها در لایه A، تعداد تراشه ابزارها نسبت به سایر لایه‌ها افزایش یافته است. لازم به ذکر است که به دلیل محدودیت فضای کاوش شده در لایه C تعداد قطعات شناسایی شده در این لایه از سایر لایه‌ها کمتر است. این روند نشان‌دهنده گسترش و تثبیت ویژگی‌های یک صنعت نوسنگی در حفاصل لایه E تا A است (نمودار ۳).



شکل ۶. سنگ مادر تراشه با تکنیک ضربه مستقیم؛ ۱ و ۲) سنگ مادر چندوجهی، ۳ و ۴) سنگ مادر دووجهی.



شکل ۷. قطعات اصلاح سکوی ضربه.

تعداد کل	تعداد	گونه	
۹۴	۳۳	فشنگی	سنگ مادر ریزتیغه
	۸	مخروطی	
	۵۳	نیمه مخروطی	
۱۸۷	۳۱	یک وجهی	سنگ مادر تراشه
	۵۸	دووجهی	
	۹۸	چندوجهی	

جدول ۱. انواع سنگ مادرهای مجموعه.

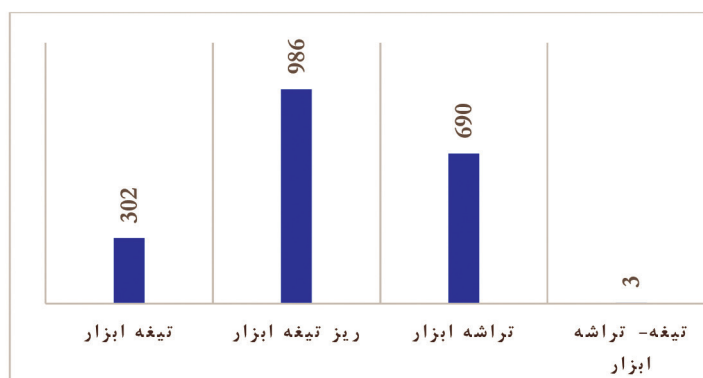
که شاخص‌ترین آن‌ها شامل سوراخ کننده‌ها، ریزتیغه‌های کول‌دار، کنگره‌دار و دندان‌دار است. ویژگی قابل توجه اکثر این ابزارها، شکستگی انتهای پایینی آن‌ها است (شکل ۸؛ شکل ۹). پس از ابزارهای ساخته‌شده بر روی ریزتیغه، تراشه ابزارها بیشترین تعداد را دارند و شاخص‌ترین نمونه‌های آن شامل انواع خراشنده‌های انتهایی، جانبی، مدور و نیمه مدور است (شکل ۱۰؛ شکل ۱۱). کوچک‌ترین دسته، تیغه ابزارها است و نمونه‌های شاخص آن تیغه داس، تیغه‌های روتوش دار، سوراخ کننده‌ها و قطعات کنگره‌دار و دندان‌دار است (شکل ۱۲؛ شکل ۱۳).

جدول ۲. گونه‌شناسی ابزارهای مجموعه.

مجموع	تعداد	گونه	چندمنظوره / تک منظوره	
۳۰۲	۲۳	تیغه داس	ابزارهای تک منظوره	ابزارهای ساخته شده روی تیغه
	۵۲	تیغه روتوش دار		
	۵۹	تیغه بدون روتوش با اثر استفاده		
	۲	خراشنده انتهایی		
	۱۵	سوراخ کننده		
	۲	تیغه کول دار		
	۲۷	تیغه کنگره دار		
	۴۷	تیغه دنداندار	ابزارهای چندمنظوره	
	۱۲	تیغه داس / دنداندار		
	۲	تیغه داس / کنگره دار		
	۴	تیغه داس / کنگره دار / دنداندار		
	۱	تیغه داس / کول دار / دنداندار		
	۹	تیغه روتوش دار / کنگره دار		
	۳	تیغه روتوش دار / دنداندار		
	۱	تیغه روتوش دار / کول دار		
	۱	تیغه روتوش دار / دنداندار / کنگره دار		
	۱	تیغه روتوش دار / کول دار / دنداندار		
	۱	خراشنده انتهایی / تیغه کنگره دار		
	۱	تیغه داس / خراشنده انتهایی		
	۴	سوراخ کننده / تیغه دنداندار		
	۳	تیغه کول دار / کنگره دار		
	۱۹	تیغه کنگره دار / دنداندار		
	۱	تیغه قوس دار / کنگره دار		
	۱	تیغه کول دار / دنداندار		
	۱	خراشنده انتهایی / تیغه دنداندار	تک منظوره	
	۱۴۱	ریز تیغه روتوش دار		
	۴۵	ریز تیغه کول دار		
۱۰۴	ریز تیغه کنگره دار			
۱۲۷	ریز تیغه دنداندار			
۶	ریز تیغه قوس دار			
۳۴	سوراخ کننده			
۴۳۱	ریز تیغه بدون روتوش با اثر استفاده	چندمنظوره		
۱۱	ریز تیغه روتوش دار / کنگره دار			
۶	ریز تیغه قوس دار / کول دار			
۳۵	ریز تیغه دنداندار / کنگره دار			
۱۰	ریز تیغه کول دار / کنگره دار			
۶	سوراخ کننده / ریز تیغه دنداندار			
۱۳	ریز تیغه کول دار / دنداندار			
۴	سوراخ کننده / دنداندار / کول دار			
۲	سوراخ کننده / قوس دار			
۱	ریز تیغه قوس دار / کنگره دار / دنداندار			
۲	سوراخ کننده / کنگره دار			
۱	ریز تیغه روتوش دار / کول دار			
۴	سوراخ کننده / ریز تیغه کول دار			
۱	ریز تیغه کول دار / کنگره دار / قوس دار			
۲	سوراخ کننده / کول دار / قوس دار			

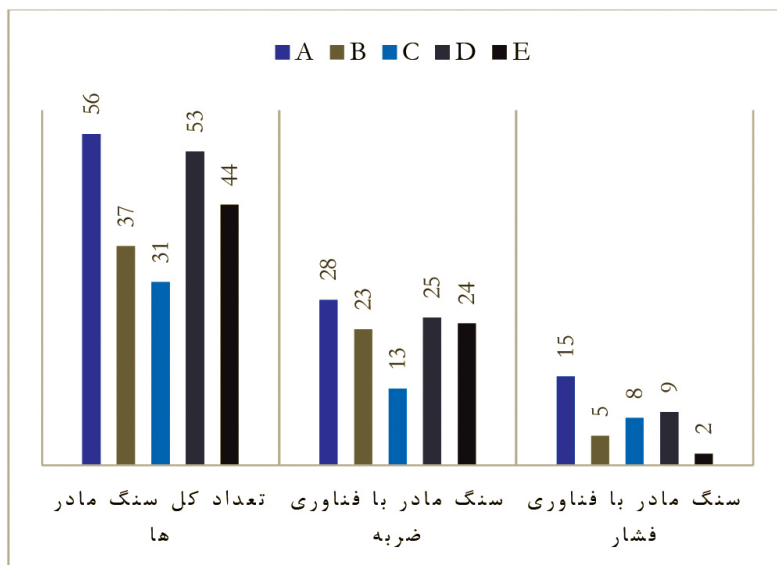
ادامه جدول ۲. گونه‌شناسی ابزارهای مجموعه.

۶۹۰	۱۰۰	خراشنده انتهای	تک منظوره	ابزارهای ساخته‌شده روی تراشه
	۱۸	خراشنده جانبی		
	۷	خراشنده مدور		
	۵	خراشنده نیمه مدور		
	۵۴	سوراخ کننده		
	۷۷	تراشه دنداندار		
	۸۰	تراشه روتوش شده		
	۶۶	تراشه کنگره‌دار		
	۱۶۷	تراشه بدون روتوش با اثر استفاده		
	۱	خراشنده متقارب روی تراشه لوالوا		
	۲۲	تراشه کنگره‌دار/ دنداندار	ابزارهای چندمنظوره	
	۷	سوراخ کننده/ تراشه دنداندار		
	۴	خراشنده انتهای/ تراشه دنداندار/ کنگره‌دار		
	۱	سوراخ کننده/ خراشنده جانبی		
	۴	تراشه روتوش دار/ کنگره‌دار		
	۱	تراشه روتوش دار/ کنگره‌دار/ دنداندار		
	۱۰	خراشنده انتهای/ تراشه دنداندار		
	۱	سوراخ کننده/ تراشه روتوش دار		
	۱۳	خراشنده انتهای/ تراشه کنگره‌دار		
	۶	خراشنده انتهای/ سوراخ کننده		
	۲	خراشنده انتهای/ سوراخ کننده/ تراشه دنداندار		
	۵	خراشنده جانبی / تراشه دنداندار		
	۳	خراشنده جانبی / تراشه دنداندار/ کنگره‌دار		
	۳	خراشنده جانبی / تراشه کنگره‌دار		
	۵	خراشنده جانبی/ سوراخ کننده		
	۱	خراشنده گرد/ سوراخ کننده		
	۱	خراشنده نیمه گرد/ تراشه دنداندار		
	۱	خراشنده نیمه گرد/ سوراخ کننده		
	۱	خراشنده نیمه گرد/ تراشه کنگره‌دار		
	۱۱	سوراخ کننده/ تراشه کنگره‌دار		
	۴	سوراخ کننده/ خراشنده جانبی/ تراشه کنگره‌دار		
	۶	قطعه سوراخ کننده/ تراشه کنگره‌دار/ دنداندار		
	۳	۱		
۲		تیغه- تراشه دنداندار		
۱۹۸۱	مجموع			

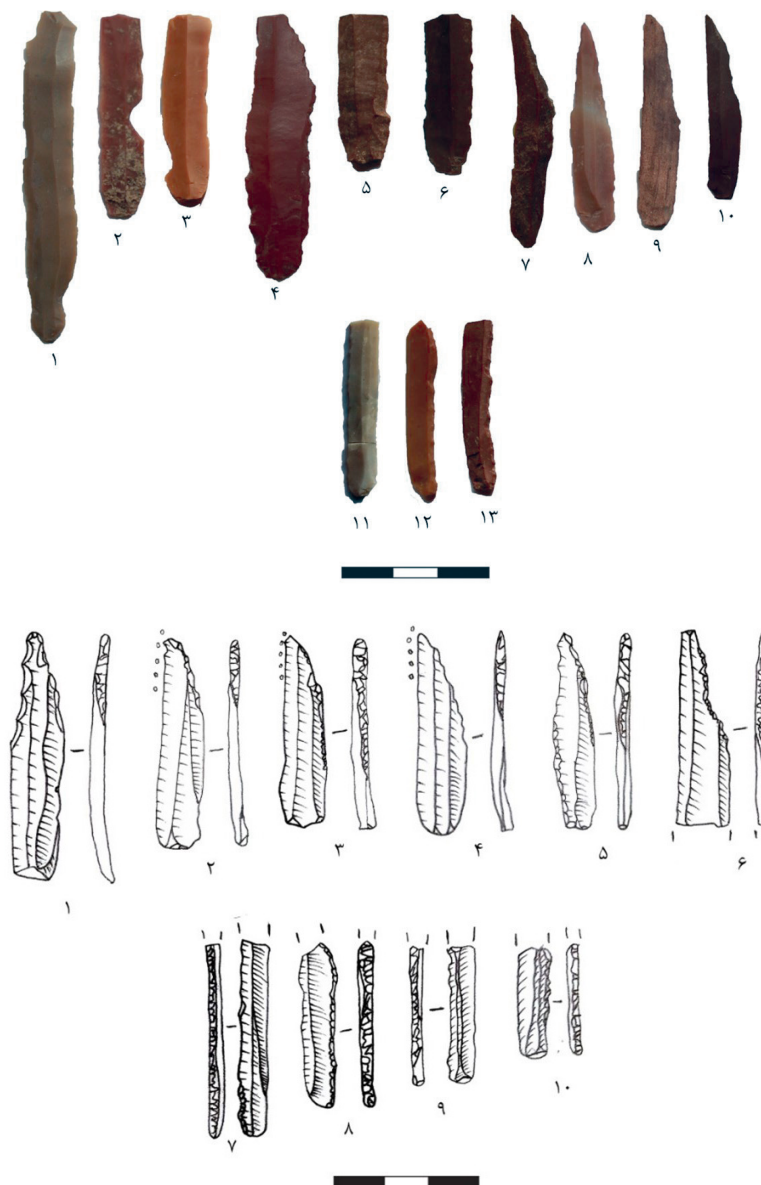


نمودار ۲. فراوانی ابزارهای مجموعه.

نمودار ۳. تعداد ابزارها در لایه‌های گنج‌دره.



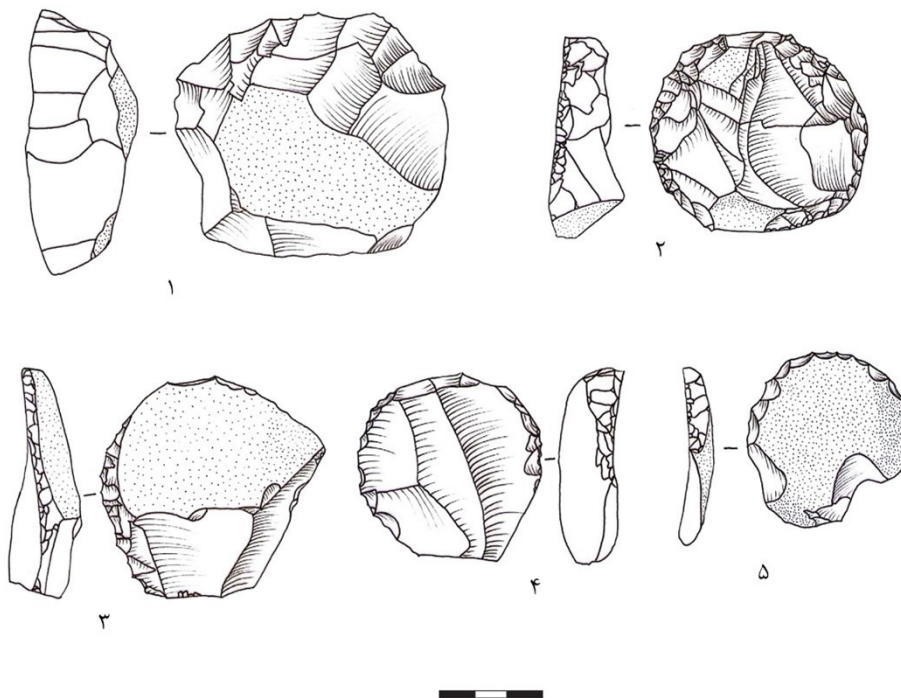
شکل ۸. ریزتیغه ابزارها: ۱-۳) ریز تیغه کنگره‌دار؛ ۴) ریز تیغه دندان‌دار؛ ۵ و ۶) ریز تیغه روتوش دار؛ ۷-۱۰) سوراخ‌کننده؛ ۱۱-۱۳) ریز تیغه کول‌دار.



شکل ۹. طرح ابزارهای ساخته‌شده روی ریزتیغه: ۱-۵) سوراخ‌کننده، ۶-۱۰) ریز تیغه کول‌دار.



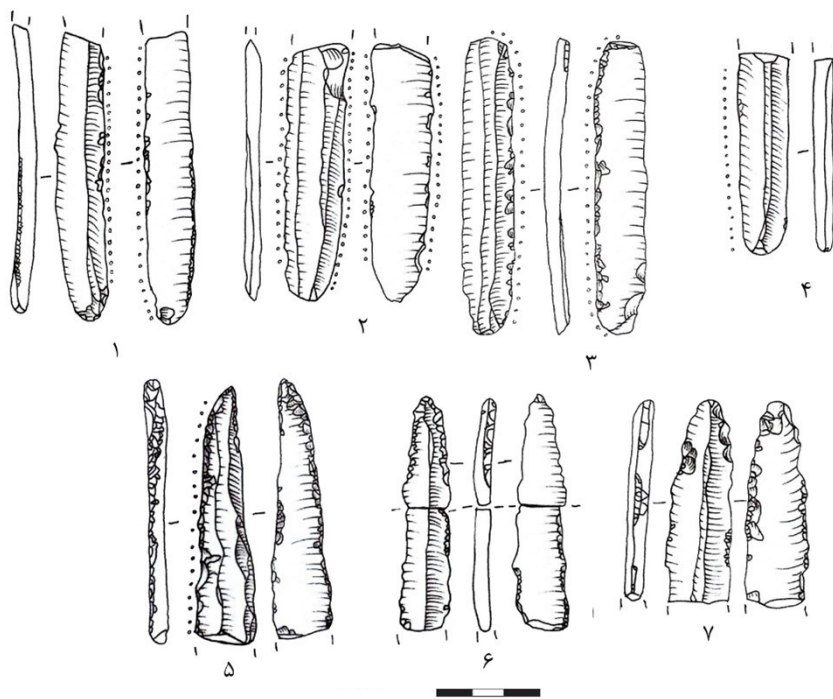
شکل ۱۰. تراشه ابزارها: (۱) خراشنده جانبی/انتهایی؛ ۲ و ۳ خراشنده مدور؛ ۴ خراشنده جانبی؛ ۵ تراشه روتوش دار/کنگره‌دار؛ ۶ خراشنده انتهایی؛ ۷ تراشه دندان‌دار؛ ۸ و ۹ سوراخ‌کننده.



شکل ۱۱. طرح تراشه ابزارها: ۱ و ۲ خراشنده مدور، ۳ خراشنده/سوراخ‌کننده، ۴ و ۵ خراشنده انتهایی/نیمه مدور.



شکل ۱۲. تیغه ابزارها: ۱-۳) تیغه داس؛ ۴) تیغه کول دار؛ ۵ و ۶) تیغه روتوش دار؛ ۷) تیغه کنگره دار؛ ۸-۱۰) سوراخ کننده؛ ۱۱ و ۱۲) تیغه دنداندار؛ ۱۳ و ۱۴) خراشنده انتهایی.



شکل ۱۳. طرح تیغه ابزارها: ۱-۴) تیغه داس؛ ۵-۷) سوراخ کننده.

## ۲- تولیدات دبیتاژ (برداشته‌ها و دورریزها)

در پژوهش پیش‌رو، قطعاتی که ویژگی ابزاری نداشته یعنی دربردارنده روتوش یا اثر استفاده نبوده‌اند در دسته تولیدات دبیتاژ طبقه‌بندی شدند. تعداد کل این دسته ۲۴۷۶ قطعه است که بر اساس فرم به پنج زیر دسته تیغه (۶۳ قطعه)، ریزتیغه (۵۴۵ قطعه)، تراشه (۱۷۶۱ قطعه)، تیغه-تراشه (۵ قطعه) و برداشته‌های فتاورانه حاصل از اصلاح و آماده‌سازی سنگ مادر (۱۰۲ قطعه) تقسیم شده است.

### فناوری

برداشته‌ها معمولاً با اعمال ضربه یا فشار از سنگ مادر جدا می‌شوند. در تکنیک ضربه که ابتدایی‌ترین تکنیک در ساخت دست‌افزار سنگی است، با استفاده از چکش سخت یا غیر سخت به دو شیوه مستقیم یا غیرمستقیم به سنگ مادر ضربه وارد می‌شود. برداشته‌های حاصل از این تکنیک، اغلب تراشه و تیغه است و سنگ مادرهای آن اغلب یک وجهی و چندوجهی‌اند. در تکنیک فشاری با استفاده از انتهای باریک چوب، شاخ یا استخوان و یا با استفاده از اهرم، فشار کنترل‌شده‌ای به سنگ مادر وارد شده و برداشته از آن جدا می‌شود. این تکنیک در دوره پارینه‌سنگی جدید ابداع شد و بیشتر برای ساخت تیغه و ریزتیغه به کار برده می‌شده است. برداشته‌های حاصل از تکنیک فشار، دارای لبه‌های موازی و ضخامت یکنواخت‌اند و امواج برداشت بر سطح شکمی کمتر دیده می‌شود. انتهای پایینی قطعه باریک‌تر از سایر بخش‌ها شکل‌گرفته و خطوط اثر برداشت‌ها روی سنگ مادر موازی و منظم است. به دلیل کنترل بر میزان فشار وارد شده و کم بودن درصد خطا، این روش صرفه‌جویی بیشتری در ماده خام دارد. به همین دلیل، سنگ مادرهای یافت شده با این تکنیک، ماده خام اغلب کیفیت بالایی داشته و تا حد امکان از آن برداشت می‌شده است. سنگ مادرهای حاصل از این تکنیک به شکل نیمه مخروطی، مخروطی و فشنگی است که به دلیل برداشت‌های متوالی بدین شکل تبدیل شده‌اند (Shea 2013; Andrefsky 2005; Inizan et al. 1999).

در مجموعه گنج‌دره برای تولید دست‌افزار سنگی هم از تکنیک ضربه مستقیم و هم تکنیک فشاری استفاده شده است. وجود سنگ مادرهای مخروطی، نیمه مخروطی، فشنگی و همچنین ریزتیغه‌های فراوان روتوش‌دار و بدون روتوش، استفاده از تکنیک فشاری در این مجموعه را تأیید می‌کند. تمام سنگ مادرهای این تکنیک اثر برداشت ریزتیغه دارند و دارای یک سکوی ضربه هستند. کیفیت بالای ماده خام و استفاده حداکثری از آن در نمونه‌ها نشان می‌دهد که سازنده ابزار با دقت از ماده خام خود بهره برده است. این استفاده حداکثری از ماده خام مرغوب در تکنیک فشاری، نکته‌ای است که طبق اشاره کوزلوفسکی (۱۹۹۹) ناشی از دسترسی دشوارتر

به ماده خام مرغوب و صرفه‌جویی بیشتر برای برداشت تولیدات است. همچنین قطعات حاصل از آماده‌سازی سکوی ضربه در مجموعه دیده می‌شود. سوراخ‌کننده‌های ساخته شده روی ریزتیغه‌ها و قطعات کول‌دار از شاخص‌ترین ابزارهای ساخته‌شده روی برداشته‌های حاصل از این فناوری هستند.

استفاده کردن از تکنیک ضربه مستقیم برای تراشه‌برداری نیز به‌وضوح دیده می‌شود. سنگ مادرهای یک‌وجهی و چندوجهی با اثر برداشت تراشه و وجود ابزارهای ساخته شده روی تراشه، نشان از این روش است. به نظر می‌رسد که مواد خام استفاده شده در این تکنیک از کیفیت پایین‌تری نسبت به تکنیک فشاری برخوردار است. میزان دورریزها، حجم زیاد تراشه‌های استفاده نشده و سنگ مادرهای در مرحله شکل‌دهی اولیه همگی این موضوع را تأیید می‌کنند. سنگ مادرهای این تکنیک پیش از برداشت به‌طور کامل پرداخت شده تا امکان تراشه‌برداری از تمام سطح آن فراهم باشد. از این‌رو، در میان برداشته‌های غیر ابزاری، قطعات حاصل از آماده‌سازی و اصلاح سنگ مادر نیز شناسایی شد. ابزارهای شاخص ساخته شده روی تراشه‌های حاصل از این تکنیک، معمولاً اندازه‌های بزرگی دارند و نمونه‌های بارزی از ابزارهای چندمنظوره در میان آن‌ها دیده می‌شود. خراشنده‌های انتهایی، جانبی و خراشنده‌های گرد از جمله ابزارهای شاخص ساخته‌شده روی تراشه است.

### سایر موارد

در مجموعه گنج‌دره علاوه بر وجود دست‌افزارهای سنگی، قطعاتی وجود داشت که در این طبقه‌بندی جای نداشتند. ۴ قطعه کوارتز، ۲ سنگ طبیعی سوخته، ۲ قطعه استخوان ریز، ۱ قلوه‌سنگ شکسته بر اثر حرارت شده و ۱ قطعه ضربه زن سنگی مواردی هستند که به‌عنوان سایر موارد در این مجموعه شناسایی و ثبت شده است (شکل ۱۴).

### تجزیه و تحلیل

تجزیه و تحلیل مجموعه دست‌افزارهای سنگی تپه گنج‌دره در کنار اطلاعات حاصل از سایر محوطه‌های هم‌دوره در منطقه زاگرس مرکزی، چشم‌انداز روشن‌تری از نوسنگی منطقه و گسترش صنایع سنگی این دوره فراهم می‌سازد. کوزلوفسکی (۱۹۹۹) صنعت ابزارسازی در دوره نوسنگی منطقه زاگرس مرکزی



شکل ۱۴. ضربه‌زن سنگی.

را صنعت ملفاتی و در ادامه صنعت زری معرفی می‌کند. این صنعت در ۸۲۰۰ پیش‌ازمیلاد آغاز شده و شامل دو دوره ملفاتی اولیه (پیش از ۶۵۰۰-۶۰۰۰ پیش‌ازمیلاد) و متأخر (پس از ۶۰۰۰ پیش‌ازمیلاد) است. در این صنعت، تأمین مواد خام عمدتاً از منابع محلی در مجاورت محوطه صورت می‌گیرد و تأکید بر تولید تیغه و ریزتیغه‌های باریک و منظم است. سنگ مادرهایی که تیغه و ریزتیغه‌ها از آن برداشت می‌شود، یک سکوی ضربه دارد. سنگ مادرها به شکل مخروطی یا نیمه مخروطی است که با برداشت‌های ممتد از طریق تکنیک فشاری، در نهایت به یک سنگ مادر فشنگی تبدیل می‌شود. انواع خراشنده‌های انتهایی، تیغه‌های داس، سوراخ‌کننده‌های ساخته شده روی ریزتیغه‌های شکسته شده، تراشه‌های روتوش‌دار و تیغه‌های روتوش‌شده از ابزارهای شناسایی‌شده در مجموعه‌های ملفاتی است که هر مجموعه با توجه به کارکرد محوطه و سنت‌های محلی تفاوت‌هایی دارد (Ibid).

در دوره نوسنگی منطقه زاگرس مرکزی، محوطه‌هایی نظیر تپه آسیاب، تپه سراب، تپه قزانچی، تپه عبدالحسین، تپه گوران، چپاسبز شرقی، شیخی‌آباد، چغاگلان، قزانچی، گنیل، فلاکمندبگ و قاسمی مدارک وجود این صنعت دیده می‌شود. در اغلب محوطه‌ها، اساس تولید دست‌افزار مبتنی بر تولید تیغه و ریزتیغه است. در تپه آسیاب تولید تیغه‌های داس محدود است و نبود سنگ مادرهای مخروطی و فشنگی با تکنیک فشاری سبب شده تا دست‌افزارهای این محوطه را به صنعت پیش‌املفاتی نسبت دهند (Darabi, 1975; Mellaart, 1975; et al., 2019). در فازهای ابتدایی تپه سراب نیز تراشه‌ها و خراشنده‌ها غالب‌اند اما در فازهای متأخر با افزایش و تنوع فعالیت‌ها نسبت به قبل، تنوع ابزارهای ملفاتی با تأکید بر تولید ریزتیغه دیده می‌شود (Braidwood et al. 1961; Hole, 1979; McDonald 1979; Pullar 1975). در تپه عبدالحسین نیز تأکید بر ابزارهای ساخته‌شده روی ریزتیغه است با ابزارهایی شاخص مثل ریز تیغه کول‌دار با شکستگی منحنی یا مورب، تیغه داس، خراشنده انتهایی، سوراخ‌کننده‌ها و قطعات کنگره‌دار. مواد خام به‌کار رفته در این محوطه شامل سنگ چرت، سنگ آهک، توف، کوارتز و ابسیدین است. در واقع تأمین و استفاده از ماده خام در تپه عبدالحسین علاوه بر پیروی از سنت رایج در محوطه‌های هم‌زمان منطقه، یعنی استفاده از سنگ چرت، دارای سنت بومی خود است (Chehri, 2022; Sedighi, 2022).

در تپه قزانچی، بیشترین میزان ماده خام شناسایی شده سنگ چرت و اساس تولیدات آن تیغه و ریزتیغه و تولید ابزارهای شاخصی چون ریزتیغه‌های کول‌دار، دندان‌دار، سوراخ‌کننده، خراشنده‌های انتهایی و تیغه‌های داس است. فناوری شاخص در تمامی این محوطه‌ها، ترکیبی از تکنیک فشاری و تکنیک ضربه‌ای است (مشکور و همکاران ۱۴۰۲). در محوطه‌های گنیل، فلاکمندبگ و قاسمی نیز ویژگی‌های مشابهی از جمله سنگ مادرهای فشاری تیغه و ریزتیغه، خراشنده‌ها، تیغه‌ها و ریزتیغه‌های کول‌دار، کنگره‌دار و قطع‌شده وجود دارد (Mortensen & Smith 1977; Smith & Mortensen 1980).

بررسی و تحلیل شباهت‌ها و تفاوت‌های مجموعه‌های دست‌افزارسنگی منطقه زاگرس مرکزی و تپه گنج‌دره نشان می‌دهد که این محوطه در عین پیروی از الگوی کلی صنعت ملفاتی همانند سایر محوطه‌ها ویژگی‌های خاص خود را نیز دارد. نبود اسکنه و ریزابزارهای هندسی می‌تواند بیانگر مرحله متفاوتی از تحولات فناوریانه یا تفاوت کارکردی این محوطه باشد. همچنین، عدم تنوع در استفاده از ماده خام و نبود ابسیدین در مقایسه با محوطه‌هایی چون گوران و عبدالحسین ممکن است محدودیت در دسترسی به منابع خام غیرمحلی یا پایان استقرار پیش از مبادله ابسیدین را نشان دهد. این داده‌ها حاکی از آن است که گنج‌دره احتمالاً شبکه‌های مبادله و تأمین ماده خام کوچک‌تری داشته یا به دلیل سنت‌های بومی خاص، ابزارسازی خود را به‌گونه‌ای متفاوت سازمان‌دهی کرده است. در نتیجه، داده‌های گنج‌دره ضمن تأیید حضور صنعت

در تپه گوران نیز اساس تولید دست‌افزار سنگی بر پایه تولید تیغه و تراشه است و تیغه داس، تیغه‌های کول‌دار، اسکنه‌ها، ریزتیغه‌های نوک‌تیز و سنگ مادرهای مخروطی از گونه‌های شاخص این محوطه است. مشابه تپه عبدالحسین، علاوه بر استفاده از سنگ چرت، در فازهای متأخر به میزان بسیار کم از ابسیدین نیز استفاده‌شده است (Meldgaard et al., 2022).

کارکرد محوطه‌ها مربوط می‌شود. وجود ریز ابزارهای فراوان و تراشه‌های روتوش‌شده بیانگر وجود معیشت وابسته به شکار در محوطه‌ها است. در مقابل، فراوانی تیغه‌های داس، نشانگر وابستگی به معیشت کشاورزی است. در مجموعه گنج‌دره از نظر فراوانی بزرگ‌ترین گونه ابزاری روی ریزتیغه‌ها ساخته شده است که شاخص‌ترین آن‌ها سوراخ‌کننده‌ها هستند و پس‌از آن ابزارهای ساخته شده روی تراشه بزرگ‌ترین گونه ابزاری مجموعه را تشکیل می‌دهند. تیغه‌های داس به‌رغم شاخص بودن در مجموعه، تعداد کمتری را نسبت به سایر قطعات ذکر شده دارند و فرایند تولید آن‌ها در بیرون از محوطه انجام شده است. با جمع‌بندی نکات گفته شده از این مجموعه و مطابقت ویژگی‌های آن با صنعت ملفاتی، می‌توان صنعت سنگی مجموعه گنج‌دره را ملفاتی اولیه (پیش از ۶۰۰۰-۶۵۰۰ پیش‌ازمیلاد) دانست. این تاریخ‌گذاری، مبتنی بر مقایسه با مجموعه‌های هم‌زمان در محوطه‌هایی نظیر آسیاب، سراب، گوران، شیخی‌آباد، عبدالحسین، چغاگلان و چیااسبز شرقی و همچنین چارچوب کلی نوسنگی زاگرس مرکزی، نشان‌دهنده مرحله‌ای است که در آن تکنیک فشاری تثبیت شده و استفاده از ریزتیغه‌ها و تراشه‌ها در تولید ابزارهای متنوع به اوج رسیده است. از منظر فرهنگی و اقتصادی، این دوره با توسعه معیشت کشاورزی همراه بوده و هم‌زمان بازتاب‌دهنده استمرار فعالیت‌های شکار و جمع‌آوری در محوطه است. بنابراین، بازه زمانی تعیین‌شده برای صنعت ملفاتی اولیه در گنج‌دره، ضمن قرار دادن آن در چارچوب کلی تحولات نوسنگی زاگرس، امکان بررسی تغییرات تدریجی فناوری، انتخاب مواد خام و الگوهای سکونتی را نیز فراهم می‌آورد و می‌تواند مبنای مطالعات آینده برای بازسازی دقیق‌تر روند نوسنگی در این منطقه باشد.

### سپاسگزاری

قدردانی خود را از خانم دکتر سونیا شیدرنگ، استاد مشاور پایان‌نامه، که در فرایند نگارش این مقاله راهنمایی‌ها و کمک‌های علمی ارزشمندی ارائه کردند، صمیمانه ابراز می‌کنیم. همچنین از جناب آقای دکتر جبرئیل نوکنده، ریاست محترم موزه ملی ایران، برای مجوز مطالعه و حمایت‌های ارزشمندشان، و از جناب آقای دکتر فریدون بیگلری، معاون محترم موزه ملی ایران و رئیس بخش پارینه‌سنگی، برای مشاوره‌های علمی و کمک‌های ارزشمندشان، و از سرکار خانم ام‌البنین غفوری برای فراهم کردن فضای مطالعه و مساعدت‌هایشان سپاسگزاریم. در نهایت، از داوران ناشناس مقاله برای بازخوردهای دقیق و سازنده‌ای که به بهبود کیفیت پژوهش کمک کردند، کمال تشکر را داریم.

ملفاتی در زاگرس مرکزی، گوناگونی در مسیر تحول فناوری و سازمان معیشتی جوامع نوسنگی این منطقه را آشکار می‌سازد.

### نتیجه‌گیری

مجموعه دست‌افزارهای سنگی به‌دست‌آمده از تپه گنج‌دره به‌روشنی گویای وجود یک صنعت سنگی متعلق به ابتدای دوره نوسنگی است که از لایه‌های تحتانی تا فوقانی گسترش‌یافته است. شناسایی انواع سنگ مادرهای مخروطی و نیمه مخروطی، فشنگی و ریزتیغه‌های فراوان همگی بیانگر استفاده ترکیبی از تکنیک فشاری و ضربه است. ابزارهای حاضر در این مجموعه به ترتیب فراوانی بر روی ریزتیغه، تراشه و تیغه ساخته شده‌اند. وجود سنگ مادرها به همراه ریزتیغه‌های برداشت شده و قطعات دورریز و اصلاح سکوی ضربه، حاکی از سپری شدن تمامی مراحل تولید در محوطه است؛ اما در مورد تیغه‌ها این گونه نیست. نبود سنگ مادر با اثر برداشت تیغه، تأییدی بر تولید تیغه‌ها در محلی خارج از محوطه است. بر اساس گونه‌شناسی ابزارها، تراشه‌های روتوش‌دار، تیغه‌های روتوش‌دار، خراشنده‌های انتهایی، تیغه‌های داس، سوراخ‌کننده‌های ساخته‌شده روی ریزتیغه‌های شکسته شده و ریز ابزارها به‌عنوان گونه‌های شاخص مجموعه شناسایی شده است. شکستگی یا قطع‌شدگی قطعات در ریزتیغه‌ها و تیغه‌ها به‌وفور دیده می‌شود. علاوه بر این، قطعات دندان‌دار ۲۱٪ و قطعات کنگره‌دار نیز ۱۸٪ درصد از کل مجموعه را شامل می‌شوند. از نظر ماده خام، دست‌افزارهای سنگی این مجموعه همگی از سنگ چرت باکیفیت‌های متفاوت ساخته شده است. ریزتیغه‌ها از چرت باکیفیت بالا با ذرات بسیار ریز و همگن برداشت شده است. تراشه‌ها نیز در بیشتر موارد از سنگ چرت باکیفیت پایین‌تری تولید شده است. با بررسی تراکم و فراوانی یافته‌ها در لایه‌های مختلف، تغییری در صنعت این محوطه مشاهده نشد. تنها می‌توان گفت که در حداثی لایه E تا A ویژگی‌های یک صنعت نوسنگی در حال گسترش و تثبیت است. به‌طورکلی می‌توان این مجموعه را با مجموعه‌های هم‌زمان در محوطه‌هایی نظیر آسیاب، سراب، گوران، شیخی‌آباد، عبدالحسین، چغاگلان، چیااسبز شرقی، قزانچی، گنیل، فلاکمندبگ و قاسمی مقایسه کرد که ویژگی‌های شناخته‌شده هر یک با صنعت ملفاتی مطابقت دارد. در این صنعت، شاهد افزایش قطعات کول‌دار و کاهش قطعات قوس‌دار در مجموعه‌ها هستیم. این موضوع در مجموعه گنج‌دره با شناسایی تعداد بسیار محدود قطعات قوس‌دار یا هلالی شکل و وفور قطعات کول‌دار مشاهده شد. به‌طورکلی از نظر ریخت‌شناسی، مجموعه‌های ملفاتی با سه دسته ابزاری تراشه‌ابزار، تیغه‌ابزار و ریزتیغه‌ابزارها شناخته می‌شوند و تفاوت آماری در این گونه‌های ابزاری به تفاوت

Braidwood, R. J.; B. Howe & C. A. Reed  
1961 "The Iranian Prehistoric Project: New Problems Arise as More is Learned of the First Attempts at Food Production and Settled Village Life", *Science*, Vol. 133, No. 3469: 2008-2010.

Broman Morales, V. & P. E. Smith  
1990 "Gashed Clay Cones at Ganj Dareh, Iran", *Paléorient*, 115-117.

Chehri, M. E. & S. F. Sedighi  
2022 "Techno-Typological Study of Tepe Abdul Hosein Stone Tools based on the National Museum Collection". *Lithic Technology*, 48:1. 1-16.

Daly, K. G.; V. Mattiangeli, A.J. Hare, H. Davoudi, H. Fathi, S. Beizae Doost, S. Amiri, R. Khazaeli, D. Decruyenaere, J. Nokandeh, T. Richter, H. Darabi, P. Mortensen, A. Pantos, L. Yeomans, P. Bangsgaard, M. Mashkour, M. Zeder & D. G. Bradley  
2021 "Herded and Hunted Goat Genomes from the Dawn of Domestication in the Zagros Mountains", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 118, No. 25. <https://doi.org/10.1073/pnas.2100901118>

Darabi, H.  
2016 "A social perspective on the Neolithic in western Iran", *Documenta Praehistorica*, Vol. 43, 283-300.

2015 *An introduction to the Neolithic Revolution of the Central Zagros, Iran*. Oxford: BAR Publishing (BAR International Series 2746).

Darabi, H.; R. Naseri, R. Young & H. Fazeli Nashli  
2011 "The Absolute Chronology of East Chia Sabz: A Pre-Pottery Neolithic Site in Western Iran", *Documenta Praehistorica*, Vol. 38: 255-266.

Darabi, H.; T. Richter, S. Alibaigi, A. Arranz-Otaegui, P. Bansaard, S. Khosravi, A. Router, L. Yeomans & P. Mortensen  
2019 "New Excavations at Tapeh Asiab, Kermanshah, Central Zagros Mountains". *Archaeology Journal*, Vol. 3, No. 4: 79-91.

Darabi, H.; T. Richter & P. Mortensen  
2019 "Neolithisation Process in the Central Zagros: Asiab and Ganj Dareh revisited". *Documenta Praehistorica*, Vol. 46: 44-56.

2023 "The TCEC project and its implications for investigating neolithisation of the eastern Fertile Crescent". In *The Epipalaeolithic and Neolithic in the Eastern Fertile Crescent*, H. Darabi & T. Richter (Eds.). 119-137. Routledge.

Delage, C. & j. Webb  
2020 "Cherts and Prehistory in the Near East... Recent Advances: An introduction", *Journal of Archaeological Science: Reports*, Vol. 32, 102446.

Groene, D.; R. Bendrey, G. Müldner, A. Coogan, A. & R. Matthews  
2023 "Sheep and Goat Management in the Early Neolithic in the Zagros Region (8000–5000 BC): New Zooarchaeological and Isotopic Evidence from Ganj Dareh, Bestansur and Jarmo", *Journal of Archaeological Science: Reports*, Vol. 49, 103936.

## منابع

بیگلری، فریدون

۱۳۹۱ "غار دو اشکفت و الگوهای تامین و استفاده از منابع سنگی طی دوره پارینه‌سنگی میانی در دشت میانکوهی کرمانشاه"، گزارش‌های باستان‌شناسی (۸)؛ ویژه مجموعه مقالات همایش بین‌المللی باستان‌شناسی ایران: حوزه غرب، کرمانشاه، صص. ۳۰-۱۱، پژوهشکده باستان‌شناسی، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران.

دارابی، حجت

۱۳۹۲ "صنایع سنگی محوطه چپاسبز شرقی، سد سیمره: تغییرات تکنولوژیکی از دوره انتقالی نوسنگی به نوسنگی بی سفال در غرب ایران"، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، شماره ۵، دوره سوم: ۲۴ - ۷.

دارابی، حجت؛ توبیاس ریشتر، پدر مورتسنس

۱۳۹۸ "فراپارینه‌سنگی و نوسنگی در دره سیمره، زاگرس مرکزی: گزارش فصل اول لایه‌نگاری در تپه گنج دره هرسین، استان کرمانشاه"، گزارش‌های شانزدهمین گردهمایی سالانه باستان‌شناسی: مجموعه مقالات کوتاه ۱۳۹۶، به کوشش روح‌الله شیرازی، صص. ۱۷۸-۱۸۱، تهران، سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.

مشکوره، مرجان؛ حسین داوودی، مرتضی جمالی، سونیا شیدرنگ، مارگارتا تنگیبرگ، پانتلیتزا میلونا، فرهاد خرمالی، مرتضی رحمتی، ساناز بیضائی دوست، بابک مرادی، رویا خزائی، هما فتحی  
۱۴۰۲ "قزاقچی، سکونتگاهی از اوایل نوسنگی تا عصر مفرغ در دشت کرمانشاه"، پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، شماره ۶، دوره سیزدهم: ۳۳ - ۷.

## References

- Andrefsky, W.  
2005 *Lithics* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Bernbeck, R.  
2017 "Merging Clay and Fire: Earliest Evidence from the Zagros Mountains", In *The emergence of pottery in West Asia*, A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys, & S. Campbell (Eds.). 97-118. United Kingdom: Oxbow Books.
- Biglari, F.  
2004 "The Preliminary Observations on Middle Paleolithic Raw Material Procurement and Usage in the Kermanshah Plain, the Case of Do-Ashkaft Cave", In *Persian Antiques Splendor, Mining Crafts and Archaeology in Ancient Iran*, T. Stollner, R. Slotta, A. Vatandoust (Eds.), Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum, 1, 130-138.
- 2007 "Approvisionnement et Utilisation des Matières Premières au Paléolithique Moyen Dans La Plaine de Kermanshah (Iran): Le Cas de la Grotte Do-Ashkaft", In *Aires d'approvisionnement en matières premières et aires d'approvisionnement en ressources alimentaires: Approche intégrée des comportements*, M.-H. Moncel, A.-M. Moigne, M. Arzarello, & C. Peretto (Eds.). 227-239. Oxford: Archaeopress (BAR International Series 1725).
- Braidwood, R. J.  
1960 "Seeking the World's First Farmers in Persian Kurdistan: A Full-Scale Investigation of Prehistoric Sites Near Kermanshah". *Illustrated London News*, Vol. 237, No. 6325: 695-697.
- 1961 "The Iranian Prehistoric Project", *Iranica Antiqua*, Vol. 1:3-7.

- Hesse, B.  
1978 *Evidence for husbandry from the early Neolithic site of Ganj Dareh in Western Iran*, Ph.D. Dissertation, Columbia University.
- 1984 "These are our goats: The origins of herding in west central Iran". In *Animals and Archaeology 3: Early Herders and their Flocks*, J. Clutton-Brock and C. Grigson (eds). 243-264. Oxford: British Archaeological Reports (BAR International Series 202).
- 1979 "Rodent Remains and Sedentism in the Neolithic: Evidence from Tepe Ganj Dareh, Western Iran", *Journal of Mammalogy*, Vol. 60, No. 4: 856-857.
- Hole, F.  
1961 *Chipped Stone Analysis and the Early Village Farming Community*, Ph.D. Dissertation, University of Chicago.
- 1987 "Settlement and Society in the Village Period", In *The Archaeology of Western Iran: Settlement and Society from Prehistory to the Islamic Conquest*, F. Hole (Ed.), 79-106. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Ibáñez, J. J.; J. González-Urquijo, L. C. Teira-Mayolini & T. Lazuén  
2018 "The Emergence of the Neolithic in the Near East: A Protracted and Multi-Regional Model", *Quaternary International*, Vol. 470: 226-252.
- Inizan, M. L.; M. Reduron-Balinger, H. Roche and J. Tixier  
1999 *Technology and Terminology of Knapped Stone: followed by a Multilingual Vocabulary Arabic, English, French, German, Greek, Italian, Portuguese, Spanish* (Vol. 5). Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques.
- Kozłowski, S. K.  
1999 *The Eastern Wing of the Fertile Crescent: Late Prehistory of Greater Mesopotamian Lithic Industries*. Oxford: BAR Publishing (BAR International Series 760).
- Lambert, P. J.  
1979 "Early Neolithic Cranial Deformation at Ganj Dareh Tepe, Iran", *Canadian Review of Physical Anthropology*, Vol. 1, No. 2: 51-54.
- Matthews, R.; Y. Mohammadifar, W. Matthews & A. Motarjem  
2010 "Investigating the Early Neolithic of Western Iran: The Central Zagros Archaeological Project (CZAP)", *Antiquity*, Vol. 84, No. 323. <https://www.antiquity.ac.uk/projgall/matthews323>.
- Matthews, W.; L.-M. Shillito and S. Elliott  
2014 "Neolithic lifeways: Microstratigraphic traces within houses, animal pens and settlements". In *Early Farmers: The View from Archaeology and Science*, A.W.R. Whittle and P. Bickle (eds). 251-279. London: British Academy.
- Matthews, R. & H. Fazeli Nashli  
2022 *The Archaeology of Iran from the Paleolithic to the Achaemenid Empire*. Taylor & Francis.
- McDonald, M.M.A.  
1979 *An examination of mid-Holocene settlement patterns in the Central Zagros region of western Iran*, Ph.D. Dissertation, Department of Anthropology, University of Toronto.
- McCarter, S.  
2007 *Neolithic*. Routledge.
- Meiklejohn, C.; D. C. Merrett, D. Reich & R. Pinhasi  
2017 "Direct Dating of Human Skeletal Material from Ganj Dareh, Early Neolithic of the Iranian Zagros", *Journal of Archaeological Science: Reports*, Vol. 12: 165-172.
- Meldgaard, J.; P. Mortensen & H. Thrane  
1964 "Excavations at Tepe Guran, Luristan", *Ada Archaeologica*, Vol. 34: 97-133.
- Mellaart, J.  
1975 *The Neolithic of the Near East*. London: Thames and Hudson.
- Merrett, D. C.; C. Cheung, C. Meiklejohn, & M.P. Richards  
2021 "Stable Isotope Analysis of Human Bone from Ganj Dareh, Iran, ca. 10,100 calBP", *Plos one*, Vol. 16, No. 3. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247569>.
- Merrett, D. C.; C. Meiklejohn, D. Reich & R. Pinhasi  
2023 "Ganj Dareh Burial Practice and Social Memory", In *The Epipaleolithic and Neolithic in the Eastern Fertile Crescent*, T. Richter & H. Darabi (Eds.), 311-335. Routledge.
- Mortensen, P.  
2014 *Excavations at Tepe Guran: The Neolithic Period* (Vol. 55). Peeters.
- Mortensen, P. & P. E. L. Smith  
1977 "A Survey of Prehistoric Sites in the Harsin Region, 1977", In *Proceedings of the VIth Annual Symposium on Archaeological Research in Iran*, F. Bagherzadeh (ed.), Tehran: 1-23.
- Niknami, K. A.; M. Nikzad, S. Alibaigi, R. Matthews & H. Fazeli Nashli  
2013 "Neolithic Settlement Patterns of the Sarfirouz Abad plain, Central West Zagros", In *The Neolithisation of Iran: The Formation of New Societies*, H. Fazeli Nashli & R. Matthews (Eds.). 35-54. United Kingdom: Oxbow Books.
- Nishiaki, Y.  
2016 "Techno-Typological Observations on the Flaked Stone Industry of the Early Neolithic Settlement of Ganj Dareh, Iran", In *The Neolithic of the Iranian Plateau—Recent Research and Prospects*, K. Roustai & M. Mashkour (Eds.) 189-207. Berlin: ex oriente.
- 2022 "Early Neolithic Chronology and Lithic Industry of Tepe Abdul Hosein, Central Zagros, Iran". *Paleorient*. Published online January 11, 2023. Retrieved September 12, 2025. <https://doi.org/10.4000/paleorient.1858>.
- Nishiaki, Y. & H. Darabi  
2018 "The earliest Neolithic lithic industries of the Central Zagros: New evidence from East Chia Sabz, Western Iran." *Archaeological Research in Asia*, Vol. 16. 46-57.
- Olszewski, D. I.  
2012 "The Zarzian in the Context of the Epipaleolithic

- Middle East", *The International Journal of Humanities*, Vol. 19, No. 3: 1-20.
- 2018 "Middle East: Epipaleolithic", *Encyclopedia of Global Archaeology*, Springer International Publishing AG. Part of Springer Nature.
- Pullar, J.  
1975 *The Neolithic of the Iranian Zagros*, Ph.D. Dissertation, University College London.
- 1981 "Tepe Abdul Hosein", *Iran*, Vol. 19: 179.
- 1990 *Tepe Abdul Hosein: A Neolithic Site in Western Iran Excavation 1978*. Oxford: British Archaeological Reports.
- Riel-Salvatore, J.; A. Lythe & A. U. Albornoz  
2021 "New Insights into the Spatial Organization, Stratigraphy and Human Occupations of the Aceramic Neolithic at Ganj Dareh, Iran" *PloS one*, Vol. 16, No. 8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251318>.
- Shea, J. J.  
2013 *Stone Tools in the Paleolithic and Neolithic Near East: A guide*. Cambridge University Press.
- Smith, P. E.  
1967 "Survey of Excavations in Iran During 1965–66. Ganj Dareh Tepe". *Iran*, Vol. 5, No. 1:133-149.
- 1968 "Survey of Excavations in Iran During 1966–67. Ganj Dareh Tepe". *Iran*, Vol. 6, No. 1: 157-171.
- 1970 "Survey of Excavations in Iran During 1968–69. Ganj Dareh Tepe". *Iran*, Vol. 8, No. 1: 175-208.
- 1972 "Survey of Excavations in Iran During 1970–71. Ganj Dareh Tepe". *Iran*, Vol. 10, No. 1: 165-168.
- 1974 "Ganj Dareh Tepe", *Paléorient*, Vol. 2, No. 1: 207-209.
- 1978 "An Interim Report on Ganj Dareh Tepe, Iran", *American Journal of Archaeology*, Vol. 82, No. 4: 537-540.
- 1976 "Reflections on Four Seasons of Excavations at Tappéh Ganj Dareh", In *Proceedings of the IVth annual symposium on archaeological research in Iran*, F. Bagherzadeh (Ed.). 11-22. Iranian Center for Archaeological Research, Tehran.
- 1990 "Architectural innovation and experimentation at Ganj Dareh, Iran". *World Archaeology* 21(3): 323–335.
- Smith, P.E.L. & P. Mortensen  
1980 "Three New Early Neolithic Sites in Western Iran", *Current Anthropology* 21, no.4: 511-12.
- Vahdati Nasab, H.; M. Jayez, H. R. Qorbani, H. Darabi & H. Taylor  
2013 "Preliminary Techno-Typological Analysis of Chipped Stone Materials from Sheikh-i abad". *Context*, 501(4), 502.
- Van Zeist, W.; P.E. Smith, R. M. Palfenier-Vegter, M. Suwijn & W. A. Casparie  
1984 "An Archaeobotanical Study of Ganj Dareh Tepe, Iran", *Palaeohistoria*, Vol. 26. 201-224.
- Watkins, T.  
2017 "Architecture and Imagery in the Early Neolithic of South-West Asia: Framing Rituals, Stabilizing Meanings", In *Ritual, Play and Belief, in Evolution and Early Human Societies*, C. Renfrew, I. Morley, & L. Boyd (Eds.).129-142, Cambridge: Cambridge University Press.
- Zeder, M. A. & B. Hesse  
2000 "The initial domestication of goats (*Capra hircus*) in the Zagros mountains 10,000 years ago", *Science*, Vol. 287, No. 5461: 2254-2257.
- 2008 "Animal domestication in the Zagros: An update and directions for future research". In *Archaeozoology of the Near East VIII (Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée 49)*, E. Vila, L. Gourichon, A.M. Choyke and H. Buitenhuis (Eds). 243–277. Lyon: de Bocard.
- Zeidi, M. & N. J. Conard  
2023 "The Earliest Neolithic Lithic Traditions: Evidence from Chogha Golan in the Western Foothills of the Zagros Mountains, Iran". In *The Epipaleolithic and Neolithic in the Eastern Fertile Crescent*, T. Richter & H. Darabi (Eds.). 171-198. Routledge.