فصلنامهٔ علمی مطالعات باستان‌شناسی پارسه
|| شمارهٔ ۱۷ || سال پنجم || پاییز ۱۴۰۰ ||
P. ISSN: 2645-5048 & E. ISSN: 2645-5706

مطالعهٔ دست‌افزارهای سنگی محوطه‌های دورهٔ مس‌وسنگ شرق استان کردستان*

حمید حریریان[I]
عباس مترجم[II]
امیر ساعدموچشی[III]

نوع مقاله: پژوهشی؛ صص: ۲۶ - ۷
تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۰۷؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۱۰
شناسهٔ دیجیتال (DOI): 10.66224/PJAS.5.17.7

چکیده

در این نوشتار مصنوعات سنگی به‌دست‌آمده از سه محوطه در بخش شرقی استان کردستان مورد مطالعه قرار می‌گیرد. دورهٔ مس‌وسنگ با سنت‌های سفالی متفاوت نسبت به دورهٔ قبل در زاگرس نمایان می‌شود؛ این تغییرات در مصنوعات سنگی علاوه‌بر ابزارهای متنوع عمدتاً در ظهور گونه‌ای از تیغه‌های بلند و تیغه‌های داس بسیار منظم و استاندارد ظاهر می‌شود. با توجه به فراوانی یافته‌ها، پرسش اصلی در این مقاله این است که فناوری و کارکرد ابزارها در دورهٔ مس‌وسنگ چگونه بوده است؟ این مطالعه نشان می‌دهد که در این دوره برای جدا کردن برداشته از سنگ‌مادر، در مراحل اولیه از شیوهٔ ضربهٔ مستقیم با چکش سخت و در مراحل بعدی ابزارسازی از شیوهٔ فشاری استفاده شده است. هم‌چنین تیغه‌های بلند و تیغه‌های داس به‌دست‌آمده، با وجود این‌که از منظر فن تولید، شیوهٔ فشاری تداوم دورهٔ نوسنگی زاگرس است؛ اما ازنظر ابعاد و هم‌چنین نسبت طول تیغه‌ها به عرض آن‌ها در یک طبقهٔ جدید که شاخصی نویافته برای دورهٔ مس‌وسنگ است، معرفی می‌شوند. وجود ابسیدین و نبود شواهدی از ساخت تیغه‌های داس از نوعی چخماق تیره‌رنگ خالص، احتمال ساخت تیغه‌های تولیدشده از این گونه در کارگاه‌های تخصصی خارج از محوطه و وارداتی بودن آن‌ها به این محوطه‌ها را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهند که شروع ساخت تیغه‌های داس منظم از دورهٔ مس‌وسنگ جدید آغاز می‌شود و مهارت ساخت این ابزارها بدون‌شک مرتبط با وجود افرادی است که تخصص و توانایی خاصی برای این تولیدات داشته و این ابزارها را در مناطق خاصی توزیع می‌کرده؛ چراکه کمترین دورریز از نوع چخماق مرغوب این تیغه‌ها در محوطه‌ها یافت نشده است. درحالی‌که اغلب دورریزها متعلق به گونه‌های سنگ چخماقی هستند که در آبرفت رودخانه متصل به محوطه است.

کلیدواژگان: شرق استان کردستان، دورهٔ مس‌وسنگ، مصنوعات سنگی.

I. دانشجوی دکتری باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی، دانشکدهٔ هنر و معماری،دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران.
II. دانشیار گروه باستان‌شناسی، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران (نویسندهٔ مسئول).
motarjem@basu.ac.ir
III. استادیار دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.

*. این مقاله برگرفته از رسالهٔ «حمید حریریان» به راهنمایی «عباس مترجم» و مشاورهٔ «امیر ساعدموچشی» در گروه باستان‌شناسی دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه بوعلی‌سینا است.

مقدمه

مصنوعات سنگی موردمطالعه در این پژوهش، حاصل کاوش در تپه قشلاق (مترجم و شریفی، ۱۳۹۳؛ ۱۳۹۵؛ Sharifi & Motarjem, 2018)، تپه‌کلنان (ساعدموچشی، ۱۳۹۰)، و تپه‌گلالی (ساعدموچشی، ۱۳۹۸) در استان کردستان است (تصویر ۱). در این منطقه، گاه‌نگاری تپه‌قشلاق یکی از محوطه‌های شاخص دورهٔ مس‌وسنگ کردستان ایران که توالی این دوره را در این منطقه نشان می‌دهد (مترجم و شریفی، ۱۳۹۳). ازطرفی تمامی نمونه دست‌افزارهای سنگی به‌دست‌آمده در این محوطه در لایه‌های برجا و همراه با گاه‌نگاری مطلق است (جدول ۱). دورهٔ مس‌وسنگ در زاگرس‌مرکزی (ر. ک. به: Young & Levine, 1974; Abdi, 2002 & 2003; Henrickson, 1983 & 1985) توسط بسیاری از پژوهشگران موردمطالعه قرار گرفته و بیشتر مطالعات بر محوریت سفال و داده‌های دیگر استوار بوده است. باوجود مطالعات میدانی و نظری فراوان در دورهٔ مس‌وسنگ بیشتر محوطه‌هایی که مورد کاوش قرار گرفته، به‌منظور لایه‌نگاری یا انجام کاوش نجات‌بخشی بوده و تاکنون گزارش مشروح و مستقلی از طبقه‌بندی فنی ابزارهای سنگی در این محوطه‌ها منتشر نشده است. ابزارهای سنگی یک گروه فناورانه از مصنوعات سنگی را تشکیل می دهند که ارزش قابل‌توجهی برای تفسیر ساختارهای اجتماعی-اقتصادی در دوران پیش‌ازتاریخ دارند (Thomalsky, 2012)؛ بنابراین با توجه به اهمیت این داده‌ها و شناخت هرچه بیشتر مصنوعات سنگی در دورهٔ مس‌وسنگ در استان کردستان برروی شناخت و درک دقیقی از مطالعه تفاوت‌های سبکی، ازنظر شیوه‌های فناوری، گونه‌شناسی، دسترسی به منابع سنگ‌مادرها و هم‌چنین تجارت و دادوستد برخی از سنگ‌ها، مانند ابسیدین تأکید شده است. درواقع، هدف از معرفی و تحلیل مصنوعات سنگی این دوره در زاگرس‌مرکزی شکل‌دادن یک ساختار بنیادی و شروعی برای مطالعهٔ آن‌ها در این دوره است که تاکنون چندان موردتوجه نبوده است. علت این امر به این نکته برمی‌گردد که چون عموماً تمرکز باستان‌شناسانی که در حوزهٔ پارینه‌سنگی و نوسنگی مطالعه می‌کنند، بنابر بافتار خاص این دوره برروی ابزارهای سنگی قرار می‌گیرد؛ لذا این نوع نگاه منجر به رواج باوری نادرست گردیده که مطالعهٔ ابزارهای سنگی را تنها به دوره‌های سنگ قلمداد می‌کند. این درحالی است که سبک‌شناسی و گونه‌شناسی و حتی شدت استفاده از ابزارهای سنگی در دوران روستانشینی و تا عصر مفرغ همواره رو به رشد بوده و حاوی اطلاعات مهمی در باب شیوه‌های کشاورزی و معیشت و دیگر امور روزمره است.

پرسش‌ها و فرضیهٔ پژوهش: مطالعهٔ سنت‌های ابزار سنگی در هزارهٔ ششم و پنجم پیش‌ازمیلاد در زاگرس به صورت محدود در مناطق جنوبی (Kozlowski, 1999; Nishiaki, 2013; 2019) و در غرب کردستان صورت گرفته است (حریریان و همکاران، ۱۴۰۰). بنابراین با توجه به اهمیت این موضوع، پرسش‌های پژوهشی بدین‌شرح است؛ ۱- سنت ابزارسازی در شرق کردستان بر چه اساسی استوار است؟ ۲- با پیشرفت‌ها و پیچیدگی‌های اجتماعی که در دوران مس‌وسنگ اتفاق‌افتاده، این تغییرات در مصنوعات سنگی نیز صورت گرفته است؟ فرض پژوهش بر این استوار است که در منطقهٔ کردستان، مانند مناطق دیگر، سنت ابزارسازی پسامعلفاتی رایج بوده و این سنت در تمامی زاگرس فراگیر بوده است.

روش پژوهش: در این نوشتار با بهره‌گیری از الگوهای طبقه‌بندی مصنوعات سنگی در دورهٔ مس‌وسنگ در لوانت (Rosen, 1997; Rosen & Vardi, 2014)، یک الگوی شبیه به آن‌ها استفاده شده است. در مرحلهٔ اول کلیهٔ مصنوعات از منظر ریخت‌شناسی به چهار گروه سنگ‌مادرها[۲]، برداشته‌ها[۳] (هر برداشتی از سنگ‌مادر که دارای سکوی ضربه است)، ابزارها[۴] (هر برداشته‌ای که به‌صورت عمدی پرداخت شده است) و دورریزها[۵] تقسیم می‌شوند و در مراحل بعدی ویژگی‌های

هرگونـه بیـان می‌گـردد (جـدول ۲). به‌طـور کلـی هـر قطعـه‌ای کـه از سـنگ‌مادر جـدا شـده یـک نـوع برداشـته محسـوب می‌شـود. امـا درمـورد برداشـته‌ها بیـن باسـتان‌شناسـان اختلاف‌نظـر وجـود دارد، عـده‌ای از باسـتان‌شناسـان هرگونـه قطعـهٔ جداشـده از سـنگ‌مادر را برداشـته می‌داننـد و برخـی نیـز قطعـه‌ای کـه پرداخـت نـدارد و اسـتفاده نشـده را برداشـته می‌نامنـد (ر. ک. بـه: دارابـی، ۱۳۹۲؛ اینیـزان و همـکاران، ۱۳۸۹؛ Andrefsky, 2000)، (جـدول ۲).

پیشینهٔ پژوهش

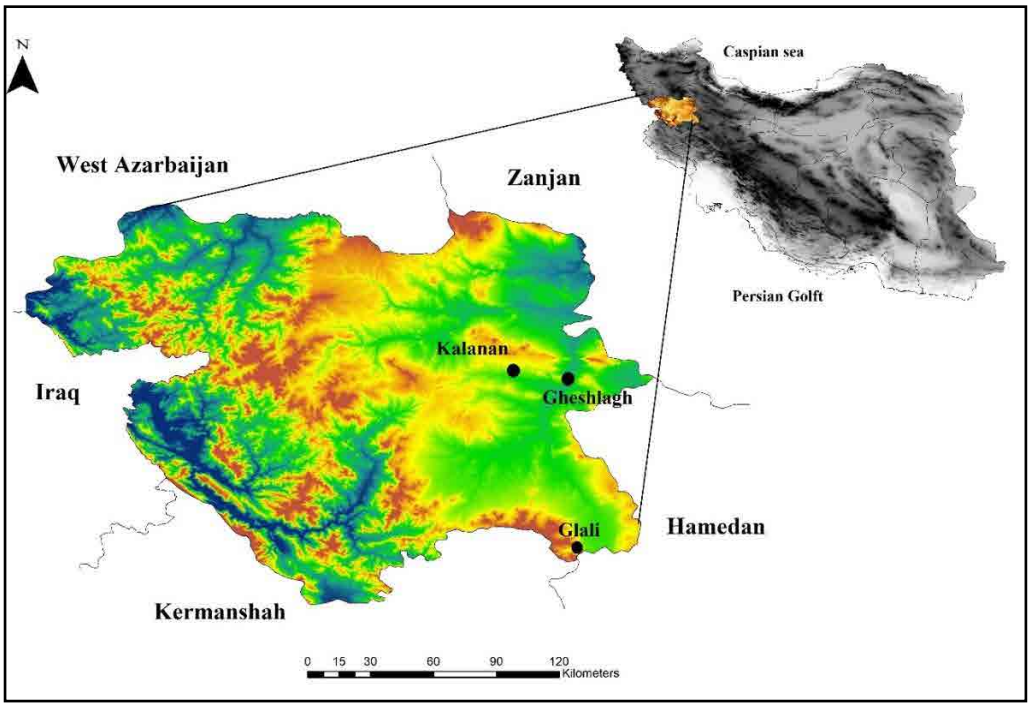
بیـش از ۵ دهـه از کاوش محوطه‌هـای کلیـدی ماننـد: گودیـن (Young, 1969)، سـه گابـی (Young & Levine, 1974) در زاگرس‌مرکـزی می‌گـذرد، ولـی تاکنـون هیـچ گزارشـی تخصصـی از ابزارهـای سـنگی در ایـن محوطه‌هـا منتشـر نشـده اسـت. مطالعـات مصنوعـات سـنگی در دورهٔ مس‌وسـنگ در زاگـرس محـدود بـه چنـد گـزارش، ازجملـه بررسـی سـطحی هرسـین اسـت (Mortensen & Smith, 1977) کـه نمونه‌هـای از سـنگ‌مادر، تیغـه و ریزتیغـه به‌دسـت آمـده اسـت. هم‌چنیـن مطالعـهٔ مصنوعـات سـنگی حاصـل از بررسـی «تپـه بـان آسـیاب» (برنبـک و همـکاران، ۱۳۸۲) و مطالعـهٔ ابزارهـای محوطـهٔ چغاگلان و توه‌خشـکه کـه «کامیـار عبـدی» در راسـتای رسـالهٔ دکتـری خـود انجـام داده (Abdi, 2002)، بـه بررسـی مصنوعـات سـنگی در ایـن دوره پرداختـه شـده اسـت. مطالعـهٔ مصنوعـات سـنگی در محوطه‌هـای بخـش غربـی اسـتان کردسـتان (حریریـان و همـکاران، ۱۴۰۰) و مصنوعـات سـنگی در زاگـرس جنوبـی در فـارس (Nishiaki et al., 2013; 2018) از جدیدتریـن مطالعـات در دورهٔ مس‌وسـنگ در ایـران اسـت.

معرفی محوطه‌های کاوش‌شده در استان کردستان

۱- قشلاق

تپه‌قشـلاق در موقعیـت جغرافیائـی (E: 47° 52' 39.68", N: 35° 42' 46.78") در ۳۰ کیلومتـری جنوب‌شـرقی شـهر بیجـار، در مجـاورت رودخانـهٔ تَلـوار و ۲۸۰۰ متـری روسـتای چهل‌امیـران در اسـتان کردسـتان واقـع شـده اسـت. مسـاحت تقریبـی ایـن تپـه، ۵۶۰۰ متـر مربـع، ارتفـاع آن از سـطح زمین‌هـای اطـراف حـدود هفـت متـر و ارتفـاع آن از سـطح آب‌هـای آزاد ۱۶۲۴ متـر اسـت. ایـن محوطـه طـی سـه فصـل کاوش به‌سرپرسـتی «عبـاس مترجـم» (۱۳۹۲؛ ۱۳۹۳) توالـی فرهنگـی دورهٔ مس‌وسـنگ را نشـان می‌دهـد (ر. ک. بـه: مترجـم و شـریفی، ۱۳۹۳؛ ۱۳۹۵؛ Sharifi & Motarjem, 2018). چنـد نمونـه گاه‌نـگاری مطلـق از طبقـات ایـن محوطـه صـورت گرفتـه (جـدول ۱) کـه طبقـهٔ V متعلـق بـه هـزارهٔ پنجـم پیش‌ازمیـلاد و قابل‌مقایسـه بـا دورهٔ دالمـا اسـت (Sharifi & Motarjem, 2018). در طبقـهٔ IV بـا توجـه بـه سـفال‌های شـاخص نـوع سـه‌گابی و پیزدلـی، ایـن طبقـه هم‌افـق بـا دورهٔ سـه‌گابی[۶] زاگـرس و نیـز سـنت پیزدلـی در جنـوب دریاچـهٔ ارومیـه اسـت (مترجـم و شـریفی، ۱۳۹۳؛ Ibid: 2018). دورهٔ مس‌وسـنگ جدیـد در طبقـهٔ III دارای پنـج متـر نهشـته و دارای سـه نمونـه گاه‌نـگاری مطلـق اسـت. یافته‌هـای ایـن طبقـه، سـنت سـفالی گودیـن VII زاگرس‌مرکـزی را در تپه‌قشـلاق نشـان می‌دهـد (مترجـم و شـریفی، ۱۳۹۳: ۴۹). در اینجـا دوره‌هـای V تـا III تپه‌قشـلاق به‌ترتیـب هم‌افـق بـا مراحـل قدیـم، میانـه و جدیـد مس‌وسـنگ منطقـه شـده و یافته‌هـای موردمطالعـه، متعلـق بـه ایـن طبقـات سـه‌گانه هسـتند.

مواد خام: به‌طور کلی، سه ویژگیِ رنگ، نوع دانه‌بندی سنگ و ناخالصی سنگ برای شناسایی انـواع سـنگ‌ها اسـتفاده می‌شـود (Rosen, 2004; Rosen & Vardi, 2014). براسـاس مطالعـات صورت‌گرفتـه در زاگرس‌مرکـزی (Heydari, 2004) کمربنـد رادیولاریـت بـا عـرض ۱۵ کیلومتـر از بروجـرد تـا پـاوه وجـود دارد و برون‌زدگـی کاگیـه از مهم‌تریـن منابـع سـنگ چـرت در ۹ کیلومتـری کرمانشـاه،



تصویر ۱. موقعیت جغرافیایی محوطه‌های شرق استان کردستان (نگارندگان، ۱۳۹۹).

جدول ۱. گاه‌نگاری مطلق و نسبی محوطه‌های کردستان (نگارندگان، ۱۳۹۹).

محوطه	لایه/دوره	گاه‌نگاری کالیبره	ارجاع
قشلاق	قشلاق III / گودین VII (مرحلهٔ حسین‌آباد)	3600±220 B.C. 3850±280 B.C. 3915±270 B.C.	Sharifi & Motarjem, 2018
	قشلاق IV / گودین IX (مرحلهٔ سه‌گابی)	3960±290 B.C.	
	قشلاق V / گودین X (مرحلهٔ دالما)	5000 ±305 B.C. 5000 ±250 B.C.	
گلالی	گودین IX (مرحلهٔ سه‌گابی)	-	ساعدموچشی، ۱۳۹۸
کلنان	گودین VII (مرحلهٔ حسین‌آباد)	4032-3803 B.C.	ساعدموچشی، ۱۳۹۰

مورداستفادهٔ جوامع پیش‌ازتاریخ در حوزهٔ دسترسی آن بوده است. به‌نظر می‌رسد وجود ابزارهای سنگی چرت مشابه و هم‌بافت در محوطه‌های مس‌وسنگ در شرق و جنوب کردستان ایران نشان‌دهندهٔ برون‌زدگی این کمربند در مناطق دیگر زاگرس به‌سمت شمال‌غرب است. سنگ‌هایی که در محوطه‌های کردستان استفاده شده، بدین‌شرح است؛ ۱- سنگ چرت خاکستری‌رنگ که بیشترین نوع به‌کار برده‌شده در ساخت دست‌افزارهای سنگی است. این سنگ‌قلوه‌ای رودخانه‌ای در دسترس ساکنان تپه‌قشلاق بوده و بیش از ۹۰٪ سنگ‌مادرها و برداشته‌ها از این نمونه سنگ هستند. ۲- سنگ چرت قهوه‌ای‌رنگ، این سنگ دارای دانه‌بندی ریز و مرغوب برای ابزارسازی است. ۳- سنگ فلینت به‌رنگ قهوه‌ای تیره و تقریباً سیاه‌رنگ با کیفیت بالا و دانه‌بندی ریز که در ساخت تیغه‌های داس مورداستفاده قرار گرفته است. ۴- سنگ چرت سبزرنگ. ۵- سنگ‌های که به‌صورت محدود، مانند: چرت قرمز، سفید، سوخته، رگه‌رگه و نارنجی‌رنگ به‌خصوص در

تپه‌قشلاق به‌دست آمده است. ۶-سنگ سفیدرنگ با دانه‌بندی درشت و دارای کیفیت پایین که به‌صورت محدود به‌دست آمده است. و ۷- ابسیدین، از این سنگ در تپه‌قشلاق (۲۰ قطعه) و در تپه‌کلنان (۱ قطعه) به‌دست آمده و همهٔ آن‌ها در گروه ابزارها طبقه‌بندی می‌شوند. جدول ۳، درصد نوع سنگ‌های استفاده‌شده در محوطهٔ مهم قشلاق را نشان می‌دهد ابزارهای تپه‌قشلاق درمجموع (۴۷٫۷٪) از سنگ چرت خاکستری‌رنگ و (۲۸٪) از سنگ فلینت قهوه‌ای-تیره و قهوه‌ای‌رنگ ساخته شده‌اند (جدول ۳). درواقع دسترسی به سنگ چرت خاکستری و قهوه‌ای‌رنگ در نزدیکی محوطه نیاز روزانهٔ جوامع را برای تهیهٔ ابزارها به‌طور مستقیم در تپه‌قشلاق فراهم آورده است. ازطرفی حضور سنگ ابسیدین در دو محوطهٔ قشلاق و کلنان و عدم وجود سنگ‌مادر و برداشته‌های مربوط به سنگ فلینت سیاه‌رنگ با بافت ریزدانه، نشان از وجود یک سامانهٔ مبادله فرامنطقه‌ای و وجود گروه‌های ماهر یا متخصص در تولید و مبادلهٔ این گونه ابزار در شرق کردستان در این دوره را مطرح می‌کند.

مصنوعات سنگی تپه‌قشلاق

سنگ‌مادرها (Cores): در تپه‌قشلاق تعداد ۹۵۳ قطعه مصنوعات سنگی به‌دست آمد که ۲۰۸ قطعه (۲۱٫۹٪) را انواع سنگ‌مادرها تشکیل می‌دهند (جدول ۲). طبقهٔ V مربوط به دورهٔ مس‌وسنگ قدیم و بیش از ۵ متر انباشت دارد؛ در این طبقه تنها ۱۰ قطعه سنگ‌مادر به‌دست آمده است. در مرحلهٔ میانی یا طبقهٔ IV قشلاق که البته ضخامت انباشت آن کمتر از ۱ متر بوده، تنها ۶ قطعه سنگ‌مادر شناسایی گردیده که تمامی این دسته در گروه سنگ‌مادرهای ترکیبی و بی‌قاعده قرار می‌گیرند و وجود یک قطعه سنگ‌مادر برروی تراشه (Core on Flake) تنها تفاوت این مرحله با دورهٔ قدیم است. در مرحلهٔ جدید مس‌وسنگ یا همان طبقهٔ III با ضخامت انباشتی بیش از ۶ متر و با احتساب نمونه‌های یافت‌شده از یک محل دورریز موجود در این طبقه، درمجموع ۱۹۲ قطعه سنگ‌مادر شامل: انواع سنگ‌مادرهای یک‌سویه، سنگ‌مادر دوسویه ریزتیغه، سنگ‌مادرهای ترکیبی و بی‌قاعده به‌دست آمده است (تصویر ۲). این آمار نشانگر ایجاد تغییرات اساسی در تولیدات ابزار سنگی در این مرحله است، به‌گونه‌ای که گونهٔ سنگ‌مادرهای ریزتیغه، سنگ‌مادر

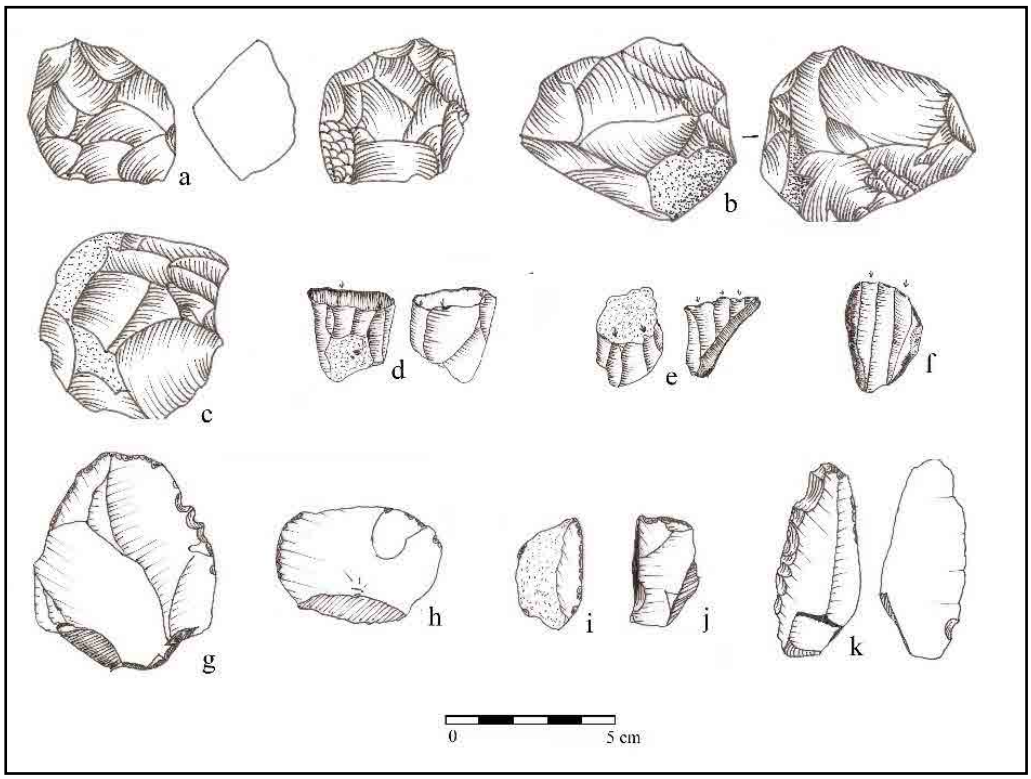
جدول ۲. میزان مصنوعات و سنگی در هر محوطه براساس دوره (نگارندگان، ۱۳۹۹).

محوطه	دورهٔ مس‌وسنگ	سنگ مادر	برداشته	ابزار	دورریز	ابسیدین	مجموع(100%)
قشلاق	جدید	192 (23%)	458 (54.9%)	154 (16.46%)	29 (3.48)	2.2%	833
	میانی	5 (7.93%)	41(62.07%)	17 (29.98%)	0	0	63
	قدیم	10 (17.54%)	27 (47.36%)	20 (35.08%)	0	0	57
کلنان	جدید	0	0	15	0	1	15
گلالی	میانی	0	0	3	0	0	3

جدول ۳. مواد خام تپه‌قشلاق (نگارندگان، ۱۳۹۹).

Coler	Blade	Bladelate	Sicilke Blade/ Bladelate	Borers (awl and Drill)	Notched/ Denticulate	Scraper	Burin	Lunate	Total
Gheshlagh									
Gray	28	23	5	8	5	42	3	4	47.7%
Dark-Brown	1	5	3	1	0	16	0	0	10.5%
Brown	1	2	1	2	3	30	3	0	17%
Green	3	1	5	1	1	4	2	0	6.9%
Striped	3	0	1	1	1	2	0	0	3.3
Limestone	0	0	0	1	0	1	0	0	0.8%
Mottled	0	3	0	1	1	3	0	0	3.3
Brunt	0	4	3	1	3	12	0	0	9.3%
Other	0	0	1	0	0	2	0	0	1.2%

ترکیبی و هم‌چنین سنگ‌مادرهای دودزده و یا گرمادیده تنها در این مرحله پدیدار می‌شوند. لازم به ذکر است که در مرحلهٔ جدید مس‌وسنگ به‌طور کلی سنگ‌مادرهای ریزتیغه شامل دو گروه می‌شوند؛ ۱- سنگ‌مادرهای یک‌سویه تقریباً هرمی‌شکل، ۲- سنگ‌مادر یک‌سویه برروی یک قسمت یا بخشی از سنگ (تصویر ۲:f).



تصویر ۲. مصنوعات سنگی تپه‌قشلاق، a-c) سنگ‌مادرهای بی‌قاعده (Irregular)، d-e) سنگ‌مادرهای یک‌سویهٔ ریزتیغه، f) سنگ‌مادر ریزتیغهٔ یک‌سویه بر یک بخش سنگ، g) خراشندهٔ انتهایی و دندانه‌دار h) خراشندهٔ تبلتی‌شکل، i) خراشندهٔ جانبی، j) اسکنه، k) خراشنده با پرداخت سنگین (طرح از: حریریان، ۱۳۹۹).

برداشته‌ها (Debitage): به‌طور کلی برداشته‌ها شامل: تراشه‌های بدون‌پرداخت و دارای امواج ضربه، اثر حباب ضربه و امواج ریزدانه‌ای‌شکل هستند. برداشته‌های هدفمند در مراحل توالی تراش به ابزار تبدیل می‌شوند و در بخش ابزار، فناوری آن‌ها مورد مطالعه قرار گرفته است. درمجموع در مرحلهٔ مس‌وسنگ قدیم، ۲۷ قطعه؛ در دورهٔ میانی، ۴۱؛ و در مرحلهٔ جدید، ۴۵۸ قطعه برداشته به‌دست آمده است (جداول ۲ و ۳). برداشته‌ها در تپه‌قشلاق ترکیبی از تراشه‌های کوچک و بزرگ است که به‌ندرت برداشته‌های کوچک در آن‌ها مشاهده می‌شود. هم‌چنین در برداشت‌های اولیه که از سطح سنگ‌مادرها صورت‌گرفته شواهدی از برداشت‌های استاندارد و هدفمند دیده نمی‌شود. حباب ضربهٔ برجسته و حضور کورتکس، نشان می‌دهد که برداشته‌های اولیه با استفاده از چکش سخت و با استفاده از فن ضربهٔ مستقیم جدا شده‌اند و محتمل است که در ارتباط با آماده‌سازی سنگ‌مادر برای تولید تیغه انجام شده باشد، اما در برداشته‌ها بدون وجود پوسته یا کورتکس، اثر حباب ضربه نامحسوس است که این امر نشان‌دهندهٔ استفاده از چکش نرم و احتمالاً جزو برداشت‌های بعد از مرحلهٔ آماده‌سازی سنگ‌مادر در توالی تراش است.

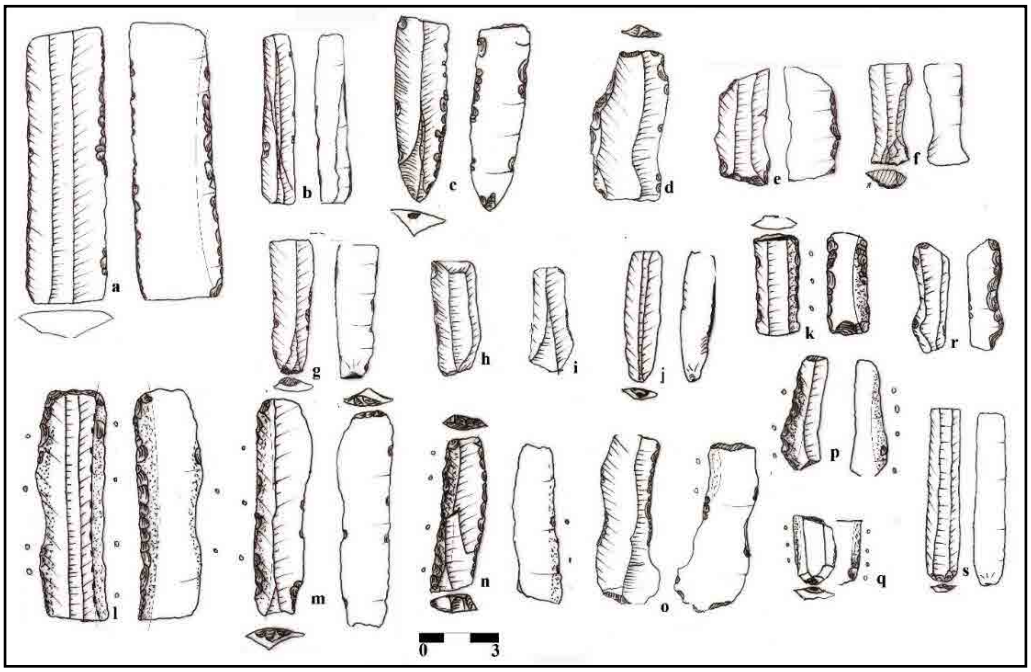
تیغه‌ها (Blades): در مرحلهٔ مس‌وسنگ قدیم (لایهٔ V) ۳ قطعه تیغه به‌دست آمده است. ازنظر فناوری، یکی از آن‌ها از سنگ‌مادر منشوری‌شکل جدا شده و دارای سکوی ضربهٔ نقطه‌ای است. وجود برجستگی در سطح شکمی در سکوی ضربه (Lip) نشان‌دهندهٔ استفاده از چکش نرم و فناوری ضربهٔ مستقیم در تولید آن است. این فناوری باعث به‌وجود آوردن برداشت‌های نسبتاً بلند می‌شود و در این روش حباب ضربه بسیار اندک و نامحسوس است. نمونهٔ دیگر از تیغه‌های این مرحله یک تیغهٔ کول‌دار با پرداخت شیب‌دار (Abrupt) و نامنظم است که در قسمت قطع‌شدگی دارای پرداخت و سکوی ضربه نقطه‌ای است. هم‌چنین در مرحلهٔ میانی نیز ۳ قطعه تیغه با پرداخت محدود به‌دست آمده که سکوی ضربهٔ نقطه‌ای و پرداخت بسیار محدود از ویژگی تیغه‌های این مرحله است که بازگوکنندهٔ تداوم شیوهٔ مرحلهٔ قبلی است. در مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید، ۱۶ قطعه تیغه به‌دست آمده که مهم‌ترین نمونهٔ آن، یک قطعه تیغه با پوشش رنگ اُخرا است. بیشتر این تیغه‌ها به‌رنگ خاکستری و از نوع سنگ‌مادرهای خاکستری‌رنگ این طبقه هستند. ازنظر فناوری ساخت، بعضی از تیغه‌ها بسیار ماهرانه و با استفاده از چکش نرم و روش ضربه‌ای ساخته شده‌اند. برروی برخی از تیغه‌ها آثار کورتکس دیده می‌شود که نشان‌دهندهٔ استفاده از قلوه‌سنگ‌های چخماق ریز در تولیدات ابزار سنگی است. پرداخت‌های این تیغه‌ها منظم و نیمه شیب‌دار[۷] است. به‌نظر می‌رسد تلاش فراوانی برای ساخت تیغه‌های منظم شبیه به نمونه‌های تیغه‌های داس صورت گرفته، اما به‌علت مرغوب نبودن سنگ چرت و یا کوچک بودن سنگ‌مادر، چندان موفق نبوده‌اند. تعدادی از تیغه‌های مس‌وسنگ جدید ازنظر نوع سنگ و گونه‌شناسی با تیغه‌های دیگر تفاوت دارد و به‌نظر می‌رسد این ابزارها جز تیغه‌های داس باشند، اما نشانه‌هایی از استفاده (Shiny) برروی لبه آن‌ها دیده نمی‌شود.

ریزتیغه‌ها (Bladelate): فناوری ساخت ریزتیغه‌ها مانند تیغه‌ها است؛ تنها تفاوت ریزتیغه‌ها، استفاده از سنگ چرت خاکستری‌رنگ و سنگ ابسیدین در بیشتر آن‌هاست. ریزتیغه‌های بدون پرداخت از سنگ چرت ساخته شده‌اند، اما ریزتیغه‌های پرداخت‌دار از جنس ابسیدین و پرداخت در سطح پشتی آن‌ها انجام گرفته است. در مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید یک ریزتیغه بسیار استاندارد شبیه به تیغه‌های داس به‌دست آمده است (تصویر ۳: s). بیشتر بدنهٔ ریزتیغه‌ها دارای حالتی قوس‌دار هستند که کروی بودن سنگ‌مادر را بیان می‌کند و ازطرفی وجود سنگ‌مادرهای منشوری و هرمی‌شکل (مرحلهٔ جدید مس‌وسنگ) در این محوطه نشان‌دهندهٔ تولید هدفمند این ابزارها است. سکوی ضربهٔ نقطه‌ای، حباب ضربهٔ محدود و برجستگی در سطح شکمی (Lip) نشان‌دهندهٔ استفاده از فن فشاری در ساخت ریزتیغه‌ها در مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید است.

تیغه‌های داس (Sickle Blade): در تپه‌قشلاق ۱۹ قطعه تیغهٔ داس به‌دست آمده و آن‌ها از قسمت میانی تیغه و بسیار محدود از ریزتیغه ساخته شده‌اند و بر لبهٔ آن‌ها نشانه‌های از فعالیت (درخشندگی[۸]) دیده می‌شود. فناوری ساخت تیغه‌های داس شبیه به تیغه‌هاست و همه با استفاده از شیوهٔ فشاری ساخته شده‌اند. این ابزارها به‌دلیل استفاده در فعالیت‌های مانند درو کردن و وجود سیلیس در ساقهٔ گیاهان، لبهٔ آن‌ها دارای درخشندگی است، که این امر بر اثر رسوب بقایای معدنی و سایش شدید موجود در ساقهٔ گیاهان و غلات به‌وجود آمده، یعنی استفاده در درو کردن، نکته‌ای که به‌صورت عموم بر آن تأکید شده است (Anderson, 1980; Witthoft, 1967: e.g). ازطرفی برخی از پژوهشگران نیز معتقدند که این درخشندگی صرفاً نشان‌دهندهٔ استفاده از آن‌ها برای درو کردن غلات نیست (Unger-Hamilton, 1984) و ممکن است ناشی از چیدن و بریدن گیاهان دیگر ایجاد شده باشد (Anderson,1980; 1999; Unger-Hamilton, 1988; 1989). براق بودن یا درخشندگی تیغه‌های داس در تپه‌قشلاق با نوع سنگ ارتباط مستقیم دارد؛ به‌طوری‌که برروی تیغه‌های باکیفیت، تیره‌رنگ و دانه‌بندی ریز، این درخشندگی قابل رؤیت و بیشتر قسمت‌های لبهٔ تیغه را دربر گرفته است (تصویر ۳).

در مرحلهٔ مس‌وسنگ قدیم، یک نمونه تیغه تراشهٔ داس نامنظم (تصویر ۳: o) و در مرحلهٔ میانی دو قطعه تیغهٔ داس با درخشندگی محدود به‌دست آمده است (تصویر ۳: q). مرحلهٔ جدید متفاوت با دو مرحلهٔ قبلی است، در این مرحله ۲۰ قطعه تیغهٔ داس به‌دست آمده که برخی از تیغه‌های داس کول‌دار (Backed Blade) و پرداخت آن نزدیک به محور پشتی و دارای زاویهٔ ۹۰ درجه است و در چند نمونه لبهٔ تیغه با استفاده از پرداخت به‌صورت هلالی‌شکل (Arched backed Blade) درآمده است. ۴ نمونه از تیغه‌های داس در مرحلهٔ جدید از نوعی سنگ چخماق خالص به‌رنگ تیره هستند و هیچ‌گونه هم‌خوانی با برداشت‌ها و سنگ‌مادرهای شناسایی‌شده از این طبقه ندارند. کوچک‌ترین تیغهٔ داس، ۳ سانتی‌متر و بزرگ‌ترین دارای بلندی ۱۰ و عرض ۲٫۸ سانتی‌متر است (تصویر ۳: a). به‌طور کلی دو شیوهٔ اصلی برای ساخت تیغه‌های داس در تپه‌قشلاق دیده می‌شود؛ ۱- تیغه‌های کول‌دار با پرداخت محدود؛ و ۲- تیغه‌های قطع‌شده نسبتاً بلند با پرداخت‌های استاندارد که در دو لبهٔ تیغه درخششندگی و برخی از آن‌ها در یک بخش قطع‌شدگی دارای پرداخت هستند. در این مجموعه ابزارها، برروی لبه‌های بدون پرداخت و پرداخت‌دار توأم نشانهٔ فعالیت با هم دیده می‌شوند. در سه نمونه بخش پروکسیمال آن‌ها سالم (تصویر ۳: i-q) و دارای سکوی ضربهٔ نقطه‌ای و حباب ضربهٔ نامحسوسی هستند. در بیشتر تیغه‌ها مادهٔ نگه‌دارندهٔ مانند قیر یا صمغ (چسب) برروی آن‌ها دیده نمی‌شود. البته در یک نمونه تیغهٔ بلند به‌دست‌آمده در تپه‌قشلاق تا حدودی می‌توان محل دسته را مشخص کرد؛ چراکه یک سر تیغه به‌طول ۱۰ سانتی‌متر فاقد هرگونه ریختگی و نشانهٔ کار کردن است که این می‌تواند ناشی از قرار گرفتن در دسته باشد.

در مرحلهٔ جدید مس‌وسنگ تپه‌قشلاق، درخشندگی ناشی از فعالیت تنها برروی تیغه‌ها وجود دارد، اما در مرحلهٔ قدیم درخشندگی برروی بخشی از تیغهٔ تراشه نیز به‌دست آمده است. حضور سنگ‌مادر و دورریزهای شبیه به تعداد محدودی از تیغه‌های داس، ساخت آن‌ها را در محوطه



تصویر ۳. مصنوعات سنگی در تپه‌قشلاق، a) تیغهٔ داس، b-c) تیغه، d-e) تیغهٔ کول‌دار، f) تیغهٔ ساده، i-j) ریزتیغه، K-m) تیغهٔ داس، n) تیغهٔ داس کول‌دار، O) تیغهٔ داس نامنظم، p) ریزتیغهٔ داس کول‌دار، r) ریزتیغهٔ کنگره‌دار از جنس ابسیدین، s) ریزتیغهٔ بسیار استاندارد از جنس ابسیدین (طرح از: حریریان، ۱۳۹۹).

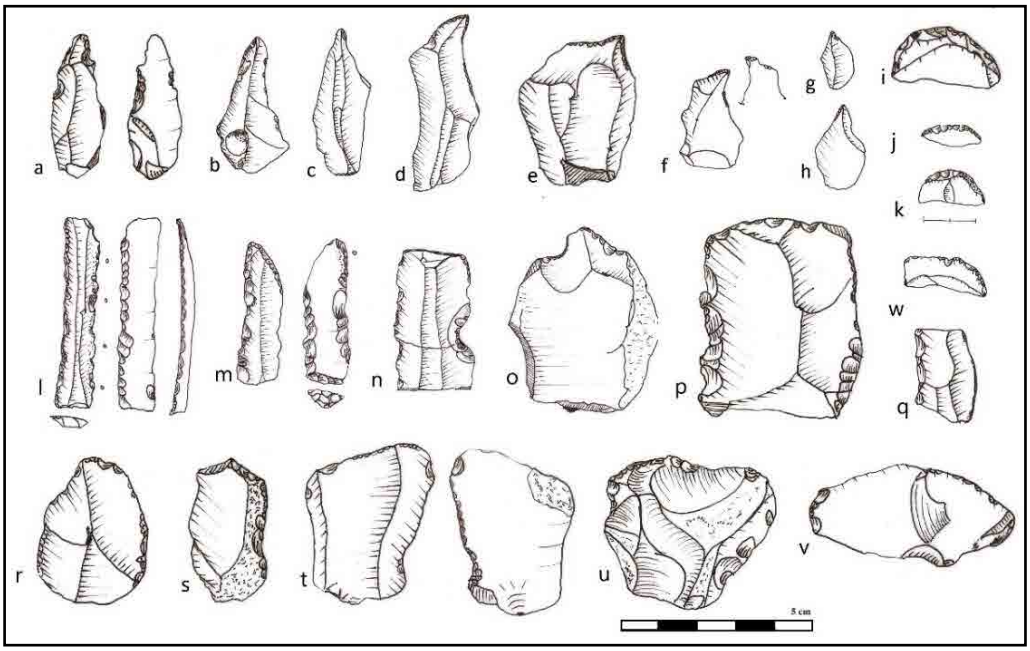
تأیید می‌کند. اما در گروهی از تیغه‌های داس با اندازهٔ کوچک و بزرگ که دارای سنگ چخماق با دانه‌بندی ریز، رنگ تیره و بسیار مرغوب هستند، و عدم وجود سنگ‌مادر و دورریزها، ساخت آن‌ها را در محل با تردید مواجه می‌سازد. از این نمونه‌های تیغهٔ داس در گودین‌تپه نیز به‌دست آمده که «روثمن» (۲۰۱۱: ۱۹۱) آن‌ها را متفاوت از سنگ‌های بومی منطقه می‌داند و ازنظر رنگ و کیفیت با نمونه‌های محلی متفاوت‌اند.

کنگره‌دارها و دندانه‌دارها (Notched & Denticulate): در تپه‌قشلاق دندانه‌دارها در مرحلهٔ قدیم غایب بوده، اما در مرحلهٔ میانی (N: 2) به‌صورت محدود به‌دست آمده‌اند (جدول ۳). در مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید شاهد افزایش دندانه‌دارها (N: 15) به‌خصوص استفاده از برداشته‌ها برای ساخت این ابزارها هستیم (تصویر ۴: l-p). بزرگ بودن سکوی ضربه و حباب ضربه نشان‌دهندهٔ دو فناوری در ساخت آن‌ها است؛ ۱- استفاده از فناوری ضربه‌ای و بهره بردن از چکش سخت در فرآیند تراشه‌برداری اولیه، و ۲- استفاده از فناوری فشار برای پرداخت کردن. ازطرفی برای برخی از ابزارهای کنگره‌دار برروی برداشت‌های دیسکی‌شکل نمی‌توان فناوری استانداردی درنظر گرفت. در تپه‌قشلاق دندانه‌دارها برروی تیغه‌ها، تراشه‌های دیسکی‌شکل و برداشته‌های حاصل از اصلاح سنگ‌مادر ساخته شده‌اند. تراشه‌های کنگره‌دار مشابه این گروه در دورهٔ نوسنگی تنها در چغاگلان گزارش شده است (Zeidi & Conard, 2013: 319, Figure 2, 9). در محوطهٔ قشلاق تیغه‌ها و ریزتیغهٔ کنگره‌دار به‌صورت محدود از مرحلهٔ مس‌سنگ جدید به‌دست آمده، اما دو تفاوت در بین این دو گونه مشاهده می‌شود؛ ۱-تیغه‌های کنگره‌دار در سطح پشتی و شکمی دارای پرداخت و جنس آن‌ها از سنگ چرت قهوه‌ای است ۲- پرداخت در ریزتیغه‌های کنگره‌دار در سطح شکمی و جنس آن از ابسیدین است (تصویر ۳: r). برخی از تیغه‌های کنگره‌دار به‌نظر تیغهٔ داس هستند، اما هیچ نشانه‌ای از درخشندگی بر لبهٔ آن‌ها مشاهده نمی‌شود. تیغه‌های کنگره‌دار مشابه از محوطه‌های نوسنگی گنج‌دره، آسیاب و سراب (Pullar, 1975) و علی‌کش (Hole et al., 1969: 89) گزارش شده است.

خراشنده‌ها (Scraper): خراشنده‌ها براساس داده‌های آماری شامل ۱۱۳ قطعه (N: 113، ۴۶٫۷٪) جزو بیشترین نوع ابزار در دورهٔ مس‌وسنگ هستند. در مرحلهٔ قدیم، ۱۴ قطعه (۵۸٫۳٪)؛ در مرحلهٔ میانی، ۱۰ قطعه (۵۲٫۶٪) و در مرحلهٔ جدید، ۸۹ قطعه (۴۴٫۷٪) به‌دست آمده است (جدول ۴). خراشنده‌ها درواقع تراشه‌های حاصل از برداشت بر سنگ‌مادر هستند که به‌صورت هدفمند و عمدی پرداخت‌دار شده‌اند. درواقع بر هر قطعه برداشته‌ای که به‌منظور ساخت ابزار، اصلاح سنگ‌مادر، برداشت اولیه یا بخش از سنگ‌مادر که دیگر کاربرد نداشته، پرداخت صورت گرفته و تبدیل به خراشنده شده است (تصویر ۴: u). خراشنده‌ها در تپه‌قشلاق شامل خراشنده‌های تبلتی‌شکل (مدور، برگی‌شکل، چندضلعی)، خراشنده‌های تراشه‌ای، خراشندهٔ انتهایی، جانبی و دوسویه است که در مرحله‌های سه‌گانهٔ مس‌وسنگ دیده می‌شوند (تصویر ۴). خراشنده‌های هلالی‌شکل (Lunate) از ابزارهای شاخص این دوره است که تاکنون از محوطه‌ای در دوران مس‌وسنگ گزارش نشده است (تصویر ۴: i, j, k). خراشندهٔ دیسکی‌شکل مدور با پرداخت سنگین در مرحله‌های مس‌وسنگ قدیم (تصویر ۲: u) و میانی به‌دست آمده و در مرحلهٔ جدید فراوانی آن‌ها را به‌وفور می‌بینیم؛ این نوع خراشنده‌ها در لوانت نیز در دورهٔ مس‌وسنگ به‌دست آمده است (Rosen, 1997: 71). برخی خراشنده‌ها دارای پوستهٔ اصلی (Cortex) هستند و برخی از آن‌ها دارای پرداخت محدود در دو طرف و گاهی پرداخت بر لبه‌ای که پوستهٔ اصلی سنگ را دارد، دیده می‌شوند. وجود خراشنده‌ها برروی هرگونه تراشه که کاربردی نداشته دو مسأله را بازگو می‌کند؛ ۱- استفاده از منابع سنگ در دسترس برای ساخت مصنوعاتی که به‌صورت روزمره استفاده می‌کردند، و ۲- استفاده از سنگ‌های قلوه‌ای رودخانهٔ تالوار برای ابزارسازی که به فراوانی برای ساکنین

در دسترس بوده است؛ این امر باعث شده که تلاش زیادی برای آماده‌سازی سنگ‌مادر جهت برداشت تیغه صورت بگیرد و به‌همین علت بیشتر تلاش‌ها احتمالاً به نتیجهٔ خاصی منجر نشده و در نتیجهٔ آن، استفاده از برداشته‌ها و پرداخت‌دار کردن آن‌ها موردتوجه قرار گرفته است.

سوراخ‌کننده‌ها (Borers): این ابزارها در دورهٔ مس‌وسنگ در تپه‌قشلاق به‌صورت محدود به‌دست آمده است. در مرحلهٔ مس‌وسنگ میانی، یک نمونه درفش برروی یک خراشندهٔ دیسکی‌شکل (تصویر۴: e) و یک نمونه مته (تصویر ۴: a) به‌دست آمده است. این مته دارای پرداخت برروی دو طرف لبه و در یک لبهٔ سازنده با کنگره‌ای کوچکی که ایجاد کرده و با پرداخت لبهٔ مقابل حالت دوران به آن داده است. در مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید سوراخ‌کننده‌ها نسبت به حجم بالای داده‌ها بیشتر می‌شود. دو قطعه مته (تصویر ۴: a & b) و شش قطعه درفش در این دوره به‌دست آمده است (تصویر ۴: d & f-h). سوراخ‌کننده‌ها در مرحلهٔ پایانی مس‌وسنگ ازنظر فناوری حاصل برداشته‌هایی با شیوهٔ فشار و دارای حباب ضربه کمی هستند. برخی از آن‌ها برروی برداشته‌هایی که کاربرد تیغه‌شدن را نداشته‌اند، ایجاد شده‌اند.



تصویر ۴. مصنوعات سنگی در تپه‌قشلاق، a-b) مته برروی برداشته، c) مته برروی تراشهٔ تیغه، d-h) درفش، i-k) خراشندهٔ هلالی‌شکل (Lunate)، l-m) دندانه‌دارها، n) تیغهٔ کنگره‌دار، o) خراشندهٔ انتهایی کنگره‌دارها، p) خراشندهٔ مستطیلی، q) خراشندهٔ چندضلعی، r, u) انواع خراشنده‌های دیسکی‌شکل، s) خراشندهٔ جانبی و پرداخت برروی پوستهٔ سنگ، v) خراشندهٔ زبانه‌ای‌شکل، w) خراشندهٔ کول‌دار (هلالی‌شکل)، (طرح از: حریریان، ۱۳۹۹).

۲- تپه‌کلنان

تپهٔ کلنان (N: 38° 47' 32.90" E: 35°44' 10.43") درحدود ۸۰۰ متری جنوب روستای سیرلان از توابع شهرستان بیجار واقع شده است (تصویر ۱). ارتفاع آن از سطح آب‌های آزاد ۱۸۱۷ متر و حدود ۱ هکتار وسعت دارد. براساس داده‌های به‌دست‌آمده، این محوطه متعلق به دورهٔ مس‌وسنگ جدید (گودین VII) است (ساعدموچشی، ۱۳۹۰). در کاوش تپه‌کلنان، ۱۵ قطعه مصنوعات سنگی شامل تیغه‌های ساده و پرداخت‌دار، تیغهٔ داس، تیغهٔ دندانه‌دار[۹]، سوراخ‌کن‌ها[۱۰]، و خراشنده‌ها

به‌دست آمده است (جدول ۴، تصویر ۵). در این محوطه سنگ‌مادرها غایب هستند، اما با توجه برداشته‌های حاصل از بازسازی سنگ‌مادر (تصویر ۵: n-o)، می‌توان احتمال ساخت ابزار را در این محوطه مطرح کرد. در کلنان بیشتر قطعات تیغه‌ها و تیغه‌های داس مربوط به بخش میانی ابزار هستند و برخلاف تپه‌قشلاق در بخش قطع‌شدگی هیچ‌گونه پرداختی ندارند. سکوی ضربهٔ نقطه‌ای در تیغه‌های داس و تیغهٔ تراشه‌های ساده نشان‌دهندهٔ استفاده از شیوهٔ فشاری برای ساخت این ابزارها است. ابزارها از دو نوع سنگ چرت قهوه‌ای‌رنگ و خاکستری تیره ساخته شده‌اند. دو قطعه تیغهٔ داس سیاه‌رنگ بسیار منظم، از نظر جنس و رنگ شبیه به تیغه‌های داس تپه‌قشلاق در این محوطه به‌دست آمده که با تیغه‌های دیگر محوطه کلنان متفاوت است (تصویر ۵: e و g). تیغه‌های داس در سطح شکمی و پشتی دارای پرداخت و آثار استفاده برروی آن‌ها دیده می‌شود. یک قطعه تیغهٔ داس دندانه‌دار به‌دست‌آمده در این محوطه در نوع خود بی‌نظیر است؛ به‌گونه‌ای‌که دندانه‌های آن بسیار منظم و مرتب با شیوهٔ فشاری به‌شکل اَرّه درآمده است (تصویر ۵: e). در تپه‌کلنان برخلاف تپه‌قشلاق خراشنده‌ها کوچک و تقریباً گرد هستند و در دو نمونهٔ این خراشنده‌ها حاصل بازسازی سنگ‌مادر هستند. این خراشنده‌ها با استفاده از پرداخت به‌صورت خراشندهٔ گرد[11] و در یک نمونه به‌شکل چندضلعی[12] درآمده است (تصویر ۵: n و o). حضور خراشندهٔ هلالی‌شکل (lunate) در مجموعهٔ این محوطه نیز قابل‌توجه است؛ این خراشندهٔ کوچک برروی یک برداشته ساخته شده، طوری‌که قسمت ضخیم‌تر آن پرداخت و به یک ابزار ریز تبدیل شده است (تصویر ۵: l). درفش‌ها در تپه‌کلنان برروی یک برداشته که دارای پرداخت محدود و نمونهٔ دیگر برروی یک تیغهٔ تراشه ساخته شده است (تصویر ۵). هم‌چنین در این محوطه، یک قطعه ابسیدین (برداشتهٔ کوچک با پرداخت محدود) نیز به‌دست آمده است.

جدول ۴. ابزارهای سنگی محوطه‌ها براساس دوره (نگارندگان، ۱۳۹۹).

Site	Phase	Blade	Retouch Blades	Bladelate	Retouch Bladelate	Sickle Blade	Sickle Bladelate	Notched & Denticulate	Burin	Borer	Scraper	Tabular scraper	Geometric Scraper	Lunate	Total
Gheshlagh	Late	13	15	18	7	18	2	16	6	15	45	37	4	3	199
	Middle	0	1	1	1	2	0	2	0	2	5	5	0	0	19
	Early	1	2	0	0	0	0	0	3	0	4	10	3	1	24
Kalanan	Late	3	1	0	0	4	0	1	0	1	4	0	0	1	15
Gelalli	Middle	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

۳- تپه گلالی

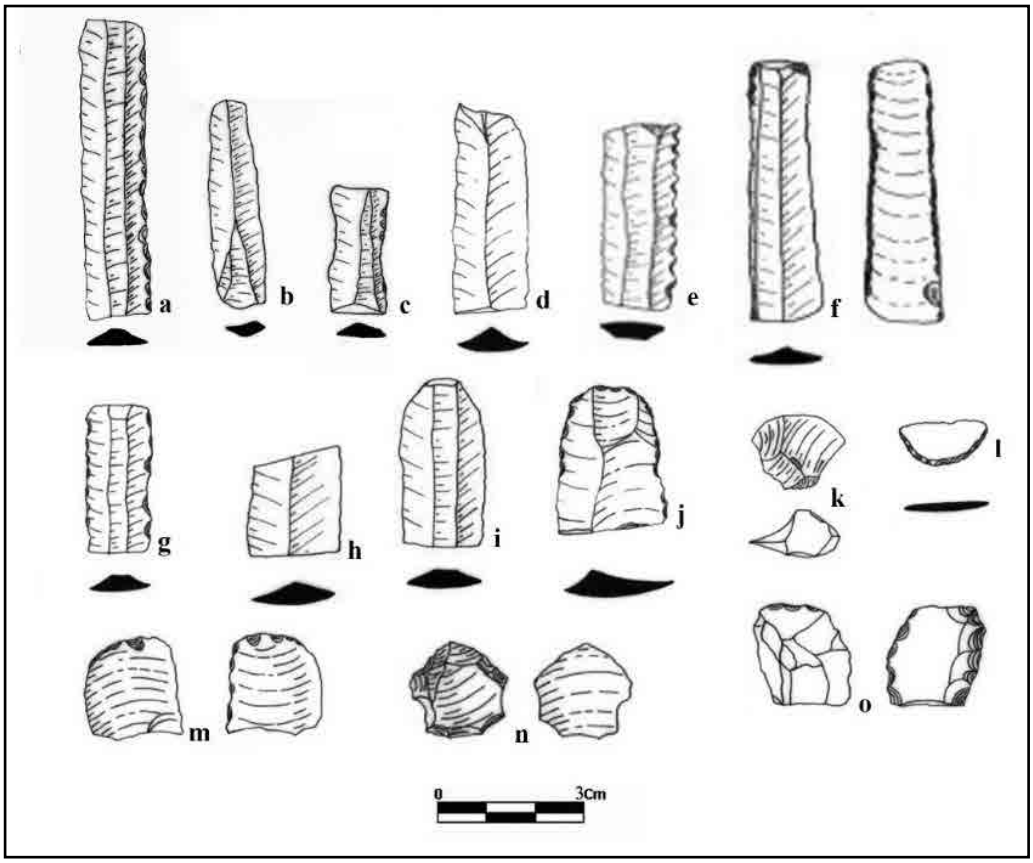
تپه‌گلالی (برج گلالی) با موقعیت (N: 47°54.929, E: 34°58.647) در جنوب شهرستان قروه واقع‌شده است (تصویر ۱). این محوطه در سال ۱۳۹۸ هـ.ش.، تعیین عرصه و حریم گردید (ساعدموچشی، ۱۳۹۸). داده‌های این محوطه نشان می‌دهند این محوطه مربوط به دورهٔ مس‌وسنگ میانی موسوم به سه‌گابی است. به‌علت محدود بودن میزان کاوش آن هم در عرصهٔ تپه، داده‌های این محوطه محدود به سه قطعه تیغه است (تصویر ۵: a-c). دو عدد از این تیغه‌ها ساده و دارای پرداخت محدود در سطح شکمی هستند و در تیغهٔ دیگر علاوه‌بر پرداخت، اثر استفاده در امر درو کردن غلات و گیاهان با چشم غیرمسلح قابل دیدن است؛ تیغه‌های به‌دست‌آمده در این محوطه با نمونه‌های تپه‌قشلاق قابل‌مقایسه است.

بحث و تحلیل

براساس مطالعات صورت‌گرفته برروی مصنوعات دورهٔ مس‌وسنگ در استان کردستان می‌توان

براساس یک تحلیل آماری ساده برحسب تعلق هر گروه از مصنوعات سنگی به دوره‌های شناسایی‌شده در تپه‌قشلاق اذعان نمود که تا آغاز مس‌وسنگ جدید تولید و استفاده از ابزارهای سنگی بسیار محدود بوده است؛ به‌نحوی‌که دست‌افزارهای سنگی مرحلهٔ مس‌وسنگ قدیم در بخش شرقی استان کردستان تنها از محوطهٔ قشلاق به‌دست آمده است (جدول ۴). در قدیمی‌ترین مرحلهٔ تپه‌قشلاق (V) ابزارها شامل یک تیغهٔ ساده روتوش‌دار (تصویر ۳: e)، یک تیغهٔ کول‌دار هلالی‌شکل (Arched backed blade)، (تصویر ۳: d)، خراشنده‌ها و برداشته‌ها است. در مرحلهٔ مس‌وسنگ میانی در محوطه‌های قشلاق و تپه‌گلالی (جدول ۱) به‌دست آمده و ابزارها در این مرحله تا حدودی ادامه‌دهندهٔ مرحلهٔ قبلی است، به‌گونه‌ای‌که همان الگو و همان نوع سنگ در مس‌وسنگ میانی استفاده شده است. مهم‌ترین تغییر در این مرحله وجود درفش‌ها (Borer) و دو قطعه تیغهٔ داس در تپه‌قشلاق است (تصویر ۴: a). هم‌چنین در تپه‌گلالی دو قطعه تیغه با پرداخت محدود و تقریباً نامنظم و یک قطعه تیغهٔ داس (تصویر ۵، a) بسیار منظم و شبیه به نمونه‌های مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید قشلاق به‌دست آمده است و به‌علت نداشتن گاه‌نگاری مطلق و عدم سطح کاوش مناسب نمی‌توان در این مورد توضیح بیشتری را بیان کرد. اما از مرحلهٔ جدید مس‌وسنگ تولیدات سنگی وارد مرحلهٔ خاصی شده و از رشد آماری سریعی برخوردار شده است که نشان از به‌کارگیری شیوهٔ ضربه‌ای برای آماده‌سازی سنگ‌مادرها، جداسازی برداشته‌ها و استفاده از شیوهٔ فشاری در انجام پرداخت ابزارها دارد. تیغه‌های داس با اندازهٔ متغیر و منظم، درفش‌هایی که برروی برداشته‌ها ساخته شده‌اند، مته‌ها، تیغه‌هایی ساده و پرداخت‌دار، خراشنده‌های تبلتی‌شکل و کوچک (هلالی‌شکل)، دندانه‌دارها و کنگره‌دارهایی که برروی تیغه ایجاد شده‌اند، از ابزارهای شاخص مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید هستند. وجود کورتکس برروی تیغهٔ تراشه‌ها در تپه‌قشلاق نشان‌دهندهٔ توالی تراش و برداشته‌برداری در محوطه است. به‌طور کلی در دورهٔ مس‌وسنگ با دو پدیدهٔ ساخت ابزار به‌صورت تخصصی (تیغه‌های داس) و غیرتخصصی (خراشنده‌ها) روبه‌رو هستیم. تیغه‌های داس با سنگ تیرهٔ مرغوب و دانه‌بندی ریز در تپه‌قشلاق (۶ قطعه)، تپه‌کلنان (۲ قطعه) و در تپه‌گلالی (۱ قطعه) از ابزارهای تخصصی این دوره در مرحلهٔ پایانی مس‌وسنگ است. بیشتر تیغه‌ها دارای دو محور در بخش پشتی (dorsal)، پرداخت در یک یا دو لبه و در قسمت پشتی و شکمی (ventral) دارای درخشندگی هستند. جدول ۵، میزان انحراف معیار تیغه‌های داس و تیغه‌ها را در محوطه‌های شرق کردستان به‌خوبی نشان می‌دهد. این جدول نشان می‌دهد که تیغه‌های داس به‌دست‌آمده در تپه‌قشلاق دارای میانگین بلندی و انحراف معیار (۴ ± ۲٫۰۷) با انحراف معیار تیغه‌های ساده و پرداخت‌دار (۴٫۱ ± ۱٫۳) متفاوت است، این مهم نشان‌دهندهٔ متغیر بودن اندازهٔ طولی تیغه‌های داس در تپه‌قشلاق است. این انحراف معیار در عرض و ضخامت تیغه‌ها و تیغه‌های داس تپه‌قشلاق نیز دیده می‌شود (جدول ۵). در مرحلهٔ جدید مس‌وسنگ تیغه‌ها دارای میانگین بلندی ۴٫۱ سانتی‌متر و دامنهٔ تغییرات در آن‌ها (Std ± ۱٫۳)، میانگین عرض ۱٫۶ و انحراف معیار (Std ± ۰٫۲۳) و میانگین ضخامت ۰٫۲۵ (۰٫۵۶ ± ۰٫۲۵) است. ازطرفی میانگین بلندی تیغه‌ها و تیغه‌های داس در این مرحلهٔ تا حدودی برابر است. اما دامنهٔ تغییرات در آن‌ها ازنظر بلندی تفاوت چشمگیری دارد (جدول ۵).

غایب بودن سنگ‌مادرهای تیره و منظم تیغه‌های داس بحث وارداتی بودن، تولید در خارج از محوطه یا تولید در یک مکانی که افراد یا گروه‌های متخصص این مصنوعات را تولید و توزیع کرده‌اند را مطرح می‌کند. ازطرفی می‌توان توالی کاهش را در برخی از تیغه‌های خاکستری‌رنگ از سنگ چرت براساس کورتکس برروی تراشه‌ها و وجود سنگ‌مادر درنظر گرفت. اما داده‌های مربوط به دوریزهای حاصل از پرداخت و تیزکردن ابزارها در این محوطه‌ها مبهم است. به‌نظر می‌رسد این پرداخت‌ها یا در محوطه صورت گرفته که به‌علت جمع‌آوری نشدن آن‌ها از آن بی‌اطلاع



تصویر ۵. مصنوعات سنگی تپه‌کلنان (d-o) و گلالی (a-c)، a) تیغهٔ داس، b) تیغهٔ تراشه، c) تیغهٔ داس d) درفش بر روی تیغهٔ تراشه، e) تیغهٔ دندانه‌دار، f-g) تیغهٔ داس، h-i) تیغهٔ ساده، j) خراشندهٔ انتهایی، k) سوراخ‌کن یا درفش، l) خراشندهٔ هلالی‌شکل (lunate)، m) خراشنده و درفش، n) خراشندهٔ مدور، (fan scraper core)، o) خراشندهٔ تبلتی‌شکل (Tabular scraper core)، (طرح از: ساعدموچشی، ۱۳۹۹).

جدول ۵. اندازه طولی و عرضی تیغه‌ها (ساده و پرداخت‌دار) و تیغه‌های داس (نگارندگان، ۱۳۹۹).

محوطه	مرحله‌های مس‌وسنگ	بلندی Mean ± SD		عرض Mean ± SD		ضخامت Mean ± SD	
		تیغه	داس	تیغه	داس	تیغه	داس
قشلاق	جدید	4.1 ± 1.3	4 ± 2.07	1.6 ± 0.23	1.61 ± 0.34	0.56 ± 0.25	0.44 ±0.13
	میانی	3.4		1.3	1.65 ± 0.49	0.5	0.45± 0.07
	قدیم	5 ± 0.84	0	1.9 ± 0.28	0	0.85 ± 0.35	0
گلالی	میانه	3.5±1.13	6	1.4±0.14	1.3	0.45±0.070	0.5
کلنان	جدید	-	-	-	-	-	-

هستیم و یا توسط کشاورزان در محل فعالیت صورت گرفته است. درمورد ابزارهای شاخص مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید، -به‌خصوص تیغه‌های داس- نمی‌توانیم به‌درستی تشخیص بدهیم که آیا متخصصان این ابزارها را از سنگ‌های غیربومی و یا سنگ‌های بومی که ما از منابع آن در منطقه اطلاعی نداریم، ساخته‌اند؟ اما عدم وجود برداشته و سنگ‌مادر و هم‌چنین دورریز از تیغه‌های داس منظم چند بحث مهم را پیش می‌کشد؛ ۱- تغییر از تولیدات خانگی به تولیدات در کارگاه‌های تخصصی و ۲- وارداتی بودن تیغه‌های داس در مرحلهٔ جدید مس‌وسنگ. در بحث اول، داده‌هایی مانند سنگ‌مادرها و دورریز در محوطه نشان‌دهندهٔ تولیدات ابزارسنگی با استفاده از سنگ‌های

بومی در محوطه است، اما از این نوع سنگ محلی هیچ‌گونه تیغه‌های داس و سنگ‌مادر برای ساخت تیغهٔ داس به‌دست نیامده است. از سنگ‌های محلی در مرحلهٔ مس‌وسنگ جدید برای ساخت ابزارهایی مانند خراشنده‌ها، سوراخ‌کننده‌ها و دندانه‌دارهایی استفاده شده که هیچ الگو و استاندارد خاصی برای ساخت آن‌ها وجود ندارد؛ لذا این پرسش پیش می‌آید که، عدم استفاده از این سنگ خاکستری که به‌فراوانی در دسترس ساکنان بوده است، چرا در ساخت تیغه‌های داس استفاده نشده است؟ این مسأله ممکن است به یکی از دو دلیل پیشِ‌رو باشد؛ الف) ساکنان محلی فاقد تخصص لازم برای این تولیدات که مستلزم به‌کارگیری شیوهٔ فشار مماس است، بوده باشند یا این‌که کوچک بودن این سنگ‌قلوه‌ها و یا اساساً بافت متخلخل و وجود ناخالصی‌های زیاد در بافت این سنگ، مانع استفاده از این شیوهٔ برای تولید تیغه‌های داس منظم بوده است؛ درحالی‌که استفاده از این نوع سنگ بیشتر از هر گونهٔ دیگر برای تولیدات تراشه‌های متنوع با شیوهٔ ضربه‌ای استفاده از چکش سخت و نرم که نیاز به پرداخت داشته‌اند، بیشترین استفاده شده است. بدون‌شک نسبت کم ابزارها نسبت به سنگ‌مادرها و دورریزهای شناسایی‌شده در مرحلهٔ پایانی مس‌وسنگ وجود یک شیوهٔ یا سبک غیربهینهٔ بومی و روزمره را در محوطه نشان می‌دهد؛ سبکی که بیشتر بر ساخت تولیدات تراشه با میزان هدر رفتن سنگ‌مادر که در آن منطقه کالایی در دسترس بوده اشاره دارد، چه‌بسا فراوانی همین سنگ در بستر رودخانهٔ حاشیهٔ روستا مانع از توسعهٔ شیوه‌های تولید بهینه و رشد خلاقیت‌های فردی در تولید ابزارهای کارا و بلندتر بوده است؛ بنابراین در این شرایط عدم وجود دورریز و سنگ‌مادر تیغه‌های داس مرغوب در تپه‌قشلاق فرضیهٔ وارداتی بودن و ساخت این نوع ابزار در خارج از محوطه را تقویت می‌کند.

نتیجه‌گیری

مطالعهٔ مصنوعات سنگی در دورهٔ مس‌وسنگ و پس از آن، هرگز در باستان‌شناسی ایران موردتوجه جدی واقع نشده است. این امر، ناشی از رواج باستان‌شناسی تطوری است که بیش از هر بحث دیگر صرفاً به‌دنبال سری‌بندی و اتصال حلقه‌های تحولی فرهنگی به همدیگر، بدون نگرش توضیحی و تحلیلی به شیوه‌های معیشتی و مبادلات فرهنگی و پویایی انسان در زیستگاه برمی‌گردد؛ مباحثی که تنها پس از رواج باستان‌شناسیِ نو موردتوجه قرار گرفت. لذا مطالعهٔ مصنوعات سنگی در این پژوهش نشان می‌دهد که کمّیت ناچیز این ابزارها در مرحله‌های قدیم و میانی مس‌وسنگ در حوزهٔ نه‌چندان حاصل‌خیز زیستگاه پیرامون تپه‌قشلاق و کلنان -که عمدتاً بافت استپی و سنگلاخی دارند- ناشی از تمرکز معیشت ساکنان بر امر دامداری باشد. این امر در مرحلهٔ جدید مس‌وسنگ تغییر می‌کند، به‌طوری‌که با افزایش یک‌باره و سریع تمامی ابزارهای سنگی خصوصاً نمونه‌های مرتبط با درو کردن غلات و همراهی فراوان ادوات سنگی مانند سنگ‌ساب‌های فراوان در محوطه نشان‌دهندهٔ نوعی توجه بیشتر به تولیدات زراعی باشد. این امر می‌تواند در نتیجهٔ کاهش رواج دامداری و یا نتیجهٔ افزایش جمعیت در منطقه و حتی آشنایی با شیوه‌های جدید کشت، مانند استفاده از شیوهٔ آبیاری برگردد؛ هرچند مدارک مستقیمی در این زمینه یافت نشده اما رواج کشت آبی در دره‌های زاگرس در مرحلهٔ پایانی دورهٔ مس‌وسنگ جدید به تأسی از مناطق جنوبی و غربی مانند شوش و دهلران در پژوهش‌هایی مطرح شده است. باید توجه داشت که در عین‌حال تمرکز اصلی ابزارهایی مرتبط در امر کشاورزی آغازین تا دوره‌های متأخر مفرغ و عصرآهن و تا زمانی‌که وفور فلز امکان به‌کارگیری آن‌را به‌عنوان اداوات کشاورزی به‌وجود آورد کماکان سنگی است. در این دوره‌ها هنوز تمام ابزارهای مورد استفاده در کشت و زرع از ابزار شخم گرفته تا داس، هاون و دست‌آس تماماً بر ابزار و ادوات سنگی تمرکز داشته است؛ و لذا این قضیه به اهمیت مطالعهٔ ابزارهای سنگی در تأمین معیشت مردم در دوران روستانشینی بیش از بیش اعتبار

می‌بخشد. فناوری تولید ابزارهای سنگی در این دوره با تغییرات اساسی به‌خصوص در مرحلهٔ جدید همراه بوده است. درواقع ساخت ابزارهای کاربردی، بهره‌گیری از منابع سنگی متفاوت و ساخت تیغه‌های داس منظم و بلند یک فناوری پیشرفته و متحول‌شده را نشان می‌دهد. تولید تیغه‌های داس منظم از سنگ بسیار مرغوب، توقف خراشنده‌های ریز (ذوزنقه‌ای و مثلثی‌شکل) و محدود شدن ابزارهای دندانه‌دار از مهم‌ترین این تغییرات در این دوره نسبت به دورهٔ نوسنگی است.

سنت ابزار سازی در هزارهٔ ششم و پنجم پیش‌ازمیلاد در زاگرس به‌نام سنت پسامعلفاتی شناخته می‌شود (Kozlowski, 1999). استفاده از تکنیک فشار (Pressure Debitage) برای تولید تیغه‌های بلند و عناصر مربوط به داس از مهم‌ترین ویژگی این سنت است. در سنت پسامعلفاتی انداز طولی تیغه‌ها بیشتر می‌شود. از طرفی «نیشیاکی» دورهٔ پسامعلفاتی در محوطهٔ مش‌کریم در فارس را به دو مرحله قدیم و جدید تقسیم بندی می‌کند (Nishiaki, 2019; 2013). درواقع تفاوت بین تکنولوژی تولیدات در مرحلهٔ قدیم با مرحله جدید، استفاده از سنگ‌مادرها است. در مرحلهٔ قدیم استفاده از سنگ‌مادرهای فشنگی رایج بوده و در مرحلهٔ جدید سنگ‌مادرهای یک‌سویه (Unifacial) و درخشان بودن تیغه‌ها جایگزین سنگ‌مادرهای فشنگی می‌شود (Nishiaki, 2019). در محوطه‌های شرق کردستان با دو تکنولوژی ساخت ابزارهای سنگی روبه‌رو هستیم؛ ۱) استفاده از فناوری ضربهٔ مستقیم برای جدا کردن تراشه‌ها در مراحل اولیهٔ ابزارسازی که از ابتدای مس‌وسنگ قدیم تا جدید ادامه داشته و از سنگ‌های بومی منطقه استفاده شده است. این تراشه‌ها با استفاده از روتوش به ابزارهای تک کاربردی (Ad hoc) مانند خراشنده‌ها، درفش‌ها و اسکنه‌ها تبدیل شده‌اند؛ و ۲) ساخت تیغه‌های داس با استفاده از فناوری فشار مماس است. درواقع ساخت این تیغه‌ها مانند سایر مناطق دیگر زاگرس، بهره‌گیری از سنت پسامعلفاتی در این منطقه را نشان می‌هد. سنتی که ساخت تیغه‌های بلند از ویژگی‌های آن است، از این تیغه‌ها در تپه قشلاق و گلالی به‌دست آمده است. در این منطقه نیز مانند تپه مش‌کریم در فارس سنگ‌مادرهای فشنگی ناپدید می‌شوند و سنگ‌مادرهای روی برداشته (Core on flake) به‌وفور در تپه قشلاق دیده می‌شود.

محتمل است پس از طول ۳ تا ۴ هزارساله از اهلی شدن گندم و قوی شدن ساقهٔ آن به نسبت گونه‌های ایمر و اینکرن دوران نوسنگی، برای درو کردن به‌ناچار تیغه‌های ضخیم‌تر و قوی‌تری به‌وجود آمده و لذا تولید تیغه‌های ضخیم این دوره یک واکنش انطباقی فنی به این نیاز بوده باشد[۱۳] کما این‌که امروزه ساقهٔ گندم دیم نسبت به ساقهٔ گندم آبی نازک‌تر است. از این‌رو بحث فرض رواج آبیاری در تولیدات غلات دورهٔ مس‌وسنگ جدید در منطقه ولو به‌صورت محدود در بطن خود منجر به چنین تغییری در تولیدات سنگی مرتبط در امر کشاورزی و خصوصاً تیغه‌های داس بوده است. در دورهٔ مس‌وسنگ جدید که هم‌افق با مرحلهٔ عبید جدید، اوروک قدیم تا دورهٔ سبز دهلران و خوزستان است، کشت آبیاری رواج تام داشته است. ازطرف دیگر این امر، مسائلی چون شکل‌گیری گروه‌های متخصص تمام‌وقت و یا نیمه‌وقت، دستیابی به معادن سنگ مرغوب چخماق برای تولیدات مناسب، توزیع و مبادله آن‌ها مطرح می‌گردد. همان‌گونه که در بحث به آن اشاره شد، ساخت تیغه‌های منظم داس که هیچ‌گونه شواهدی مبنی‌بر ساخت آن‌ها در محوطه دیده نمی‌شود در محوطه‌های شرق کردستان نامشخص است. ازطرفی وجود سنگ ابسیدین در تپه‌قشلاق و کلنان کماکان تداوم شبکهٔ توزیع کهن مبادله نزدیک‌ترین همسایه تا مناطق دور در شرق کردستان را نشان می‌دهد، این امر را می‌توان تا حدودی به تیغه‌هایی داس تیره‌رنگ نیز بسط داد و وارداتی بودن آن‌ها به محوطه را مطرح نمود.

سپاسگزاری

از ادارهٔ کل میراث‌فرهنگی استان کردستان و دانشگاه بوعلی‌سینا که امکان دسترسی به این داده‌ها را فراهم ساختند و نیز از خانم دکتر مهناز شریفی بابت همکاری ارزندهٔ خویش بسیار ممنون و سپاسگزاریم.

پی‌نوشت

۱. در اینجا منظور از تیغه‌های منظم وجود تیغه‌های بلند و نسبتاً درشتی است که طول آن‌ها بین ۷ تا ۱۰ سانتی‌متر است که به‌صورت کاملاً تخت و با استفاده از روش فشار مماس از سطح سنگ‌مادرهای منشوری برداشته شده‌اند.

2. Cores
3. Debitage
4. Tools
5. Wastes

۶. براساس گاه‌نگاری هنریکسون (۱۹۸۳ و ۱۹۸۵) دورهٔ اولیه مس‌وسنگ شرق زاگرس‌مرکزی با دورهٔ شهن‌آباد شروع و با دورهٔ توالی دوره‌های دالما، سه‌گابی و طاهرآباد (به‌عنوان دورهٔ میانه مس‌وسنگ) و سپس با دورهٔ حسین‌آباد و چشمه‌نوش (به‌عنوان دورهٔ مس‌وسنگ جدید تداوم می‌یابد، اما اخیراً براساس فعالیت‌های صورت‌گرفته توالی جدید ارائه‌شده که در آن مراحل شهن‌آباد، دالما و سه‌گابی، به‌ترتیب به‌عنوان دورهٔ نوسنگی جدید، مس‌وسنگ قدیم، مس‌وسنگی جدید ۱ و مراحل حسین‌آباد و چشمه‌نوش به‌عنوان دوره‌های مس‌وسنگ جدید ۲ تا ۵ طبقه‌بندی شده‌اند (Renette & Mohammadi Ghasrian, 2020)؛ ازاین‌رو جهت تطبیق گاه‌نگاری زاگرس‌مرکزی با شمال‌غرب ایران و نیز بین‌النهرین می‌توان از گاه‌نگاری جدید نیز استفاده کرد. ماهیت وجودی مرحلهٔ طاهرآباد (گودین VIII در تقسیم‌بندی هنریکسون) مورد نقد واقع شده است (Saed Mucheshi, In Press).

7. Semi abrupt
8. Shiny
9. Denticulate
10. Borer
11. Fan Scraper core
12. Tabular scraper core

۱۳. منظور از واکنش انطباقی در اینجا نیاز به تولید ابزاری در ارتباط با نیاز جدید در کشاورزی آبی است؛ برای مثال، دورهٔ مس‌وسنگ جدید زاگرس، یعنی افق گودین VII هم‌زمان با دورهٔ عبید جدید و اوروک قدیم در بین‌النهرین جنوبی و مراحل بیات و سوزیانانی جدید در خوزستان است که در این دوره کشت آبی رواج تام یافت و مردم عبید برای دروی غلات به ساخت داس‌های سفالی روی آوردند و تنها با آن داس‌ها امکان برداشت محصول فراوان غلات با ساقهٔ ضخیم و متراکم از کشتزارهای آبی جنوب بین‌النهرین میسر گردید. در دره‌های زاگرس شواهدی از این سنخ دیده می‌شود که عبارتنداز تغییر الگوهای استقراری از مناطق کوهپایه‌ای (مناسب دامداری) به حاشیهٔ رودخانه که نشان‌دهندهٔ آشنایی با پدیدهٔ کشاورزی آبی و به‌تبع افزایش محسوس جمعیت در این دوره است (افزایش تعداد و مساحت استقرارها). در زاگرس به‌جای استفاده از داس‌های سفالی به‌دلیل وجود معادن غنی سنگ‌های چخماق مرغوب به ساخت داس‌های قوی و برنده با تیغه‌های بلند و درشت روی آوردند.

کتابنامه

- اینیزان، ماری لوییز؛ ردرن بالینگر، میشل؛روش، هلن؛ و تیکسیه، ژاک، (۱۳۸۹). فناوری و واژه‌شناسی دست افزار سنگی. ترجمهٔ الهام قصیدیان، تهران، انتشارات سمیرا.

- برنبک، راینهارد؛ پلاک، سوزان؛ قصیدیان، الهام؛ و حیدری‌گوران، سامان، (۱۳۸۲). «بان‌آسیاب: مکانی برای تولید صنایع سنگی در ماهیدشت». گزارشات باستان‌شناسی، شمارهٔ ۲، تهران: پژوهشکدهٔ باستان‌شناسی. صص: ۱۰۹-۱۲۸.

- حریریان، حمید؛ مترجم، عباس؛ ساعدموچشی، امیر؛ کریمی، زاهد؛ و خسروی، سلمان، (۱۴۰۰). «مطالعه اولیه دست‌فزارهای سنگی محوطه‌های دورهٔ مس‌وسنگ در غرب استان کردستان». مجلهٔ پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، سال ۱۱، شمارهٔ ۳۰، صص: ۲۷-۷.

- دارابی، حجت، (۱۳۹۲). «صنایع سنگی محوطهٔ چیاسبزشرقی، سد سیمره تغییرات تکنولوژیکی از دوره انتقالی نوسنگی به نوسنگی بی‌سفال در غرب ایران». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، دورهٔ ۳، شمارهٔ ۵، صص: ۲۴-۷.

- ساعدموچشی، امیر، (۱۳۹۰). «گمانه‌زنی به‌منظور لایه‌نگاری محوطهٔ کلنان در شهرستان بیجار». کردستان: مرکز اسناد ادارهٔ کل میراث‌فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری استان کردستان (منتشرنشده).

- ساعدموچشی، امیر، (۱۳۹۸). «گمانه‌زنی به‌منظور تعیین عرصه و پیشنهاد حریم تپه‌برج گلالی شهرستان قروه». کردستان: مرکز اسناد ادارهٔ کل میراث‌فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری استان کردستان (منتشرنشده).

- مترجم، عباس، (۱۳۹۲). «گزارش فصل دوم کاوش نجات بخشی در تپه قشلاق تالوار». کردستان: مرکز اسناد ادارهٔ کل میراث‌فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری استان کردستان (منتشرنشده).

- مترجم، عباس، (۱۳۹۳). «گزارش فصل سوم کاوش نجات بخشی در تپه قشلاق تالوار». کردستان: مرکز اسناد ادارهٔ کل میراث‌فرهنگی، صنایع‌دستی و گردشگری استان کردستان (منتشرنشده).

- مترجم، عباس؛ و شریفی، مهناز، (۱۳۹۳). «تحلیلی بر کارکرد و ماهیت نمادکالاها (توکن) و پیکرک‌های گلی در دورهٔ مس‌وسنگ تپه‌قشلاق تالوار، کردستان». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، شمارهٔ هفتم، دورهٔ چهارم، صص: ۴۶-۲۷.

- مترجم، عباس و شریفی، مهناز (۱۳۹۵). «فرآیند گذار از سنت‌های فرهنگی نوسنگی جدید به مس وسنگ قدیم در پسکرانه‌های شرق زاگرس مرکزی». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، شمارهٔ ۱۶، دورهٔ ۸، صص: ۸۳-۱۰۲.

- Abdi, K., (2002). "Strategies of Herding: Pastoralism in the Middle Chalcolithic Period of the West Central Zagros Mountains". Ph.D Dissertation, Department of Anthropology, the University of Michigan.

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

- Andrefsky, W. J., (2000). *Lithics, Macroscopic Approaches to Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Anderson, P. C., (1980). "A testimony of prehistoric tasks: diagnostic residues on stone tool working edges". *World Archaeology,* NO. 2, Pp: 181–195.

- Anderson, P. C., (1999). "Experimental cultivation, harvest and threshing of wild cereals: their relevance for interpreting the use of epi-Paleolithic and Neolithic artifacts". In: Anderson, P.C. (Ed.), *Prehistory of Agriculture: New Experimental and Geographic Approaches.* University of California Press, Los Angeles, Pp: 118–145.

- Bernbeck, R.; Pollock, S.; Ghasidian, E. & Heydari Goran, S., (2003). "Ban Asyab: A place for producing stone industries in Mahidasht". *Archaeological Reports,* No. 2, Archaeological Research Institute, Pp: 128-109, (In Persian).

- Darabi, H., (2014). "The Chipped Stone Industry of East Chia sabz, Seymareh Dam: Technological Changes from Transitional Neolithic to Aceramic Neolithic Time in Western Iran". *Archaeological Research of Iran*, Vol. 3, No. 5. (In Persian).

- Hariryan, H.; Motarjem, A. & Saed Mucheshi, A.; Karimi, Z. & Khosravi, S., (2021). "Preliminary study of Chalcolithic lithic in the west of Kurdistan Province". *Archaeological Research of Iran*. Vol 11, No. 11, Pp: 7-27, (In Persian).

- Heydari, S., (2004). "Raw material deposits for stone in Iran. Some case studies". In: Stöllner T, Slotta R, Vatandoust A. (eds), *Persia's ancient splendor*. Mining Museum, Bochum, Pp: 124-129.

- Henrickson E. F., (1983). "Ceramic Styles and cultural Interaction in the Early and Middle chalcolithic of central Zagros, Iran". Unpublished Ph.D dissertation. Department of Anthropology. University of Toronto University. Ann Arbor.

- Henrickson E. F., (1985). "An updated Chronology of the Early and Middle Chalcolithic of the Central Zagros Highlands, Western Iran". *IRAN*, Vol. 23, Pp: 63-108.

- Hole, F; Flannery, K. & Neely, J., (1969). *Prehistory and Human Ecology of the Deh Luran Plain. An Early Village Sequence from Khuzistan*, *Iran*. Memoirs of the Museum of Anthropology 1 Ann Arbor: University of Michigan.

- Inizan, M. L,; Reduron-Ballinger, M,; Roche, H. & Tixier, J., (1999). "Technology and Terminology of Knapped Stone". *Nanterre*: CREP, (In Persian).

- Kozlowski, S.K., (1999). "The Eastern Wing of the Fertile Crescent: Late Prehistory of Greater esopotamian Lithic Industries". *BAR International Series* 760. Oxford.

- Motarjem, A., (2013). "The second season of Exploring Salvation in the Tepe Gheshlagh of Talvar, Kurdistan". Institute of Archaeology, Research Institute for Cultural Heritage and Tourism (unpublished), (In Persian).

- Motarjem, A., (2014). "The third season of Exploring Salvation in the Tepe Gheshlagh of Talvar, Kurdistan". Institute of Archaeology, Research Institute for Cultural Heritage and Tourism (unpublished), (In Persian).

- Motarjem, A., & Sharifi, M., (2014). "A study on the function of tokens and clay figurines of Tepe Gheshlagh-e Talvar, a Chalcolithic site in Iran". *Archaeological Research of Iran*, Vol. 4, Pp 27–46, (In Persian).

- Mortensen, P. & Smith, P. E. L., (1977). "A Survey of prehistoric sits in the Harsin region". *Modares Archaeological Research*, Vols. 5 & 6, Nos.10 &11, Pp: 2014.

- Motarjem, A., Sharifi, M., (2016). "The Process of Transition from New Neolithic Cultural Traditions to Old Copper and Old Stone in the East Zagros". *Central Iranian Archaeological Research*, V. 8, N. 16, Pp: 83-102.

- Nishiaki, Y; Azizi Kharanaghi, H. & Abe, M., (2013). "The late aceramic Neolithic flaked stone assemblage from Tepe Rahmatabad, Fars. Southwest Iran". *Iran*, Vol. LI, Pp: 1–15.

- Nishiaki, Y; M. H. Taheri, M. H. & Sardari, A., (2018). "Lithic Industry of the Early Chalcolithic in the Southern Zagros: New Insights from the Middle Bakun Site of Tal-e Mash Karim". *Iran. Ancient Near Eastern Studies,* No. 55, Pp: 125–141.

- Nishiaki, Y., (2019). "The Neolithic-Chalcolithic Transition in Southwestern Iran: Examining Blade Production Technology at Tall-i Bakun B, Fars". *Journal of Archaeology, Iran,* No. 2(4), Pp: 1–5.

- Pullar, J., (1975). "The Neolithic of the Iranian Zagros". Unpublished Ph.D dissertation. University of London.

- Renette, S. & Mohammadi Ghasrian, S., (2020). "The central and northern Zagros during the late chalcolithic: an updated ceramic chronology based on recent fieldwork results in western Iran". *Paléorient,* No. 46 (1-2), Pp: 109-132.

- Rosen, S. A., (1997). "Lithics after the Stone Age: A Handbook of Stone Tools from the Levant". Walnut Creek.

- Rosen, S. A., (2004). "The Chipped stone Assemblages". Edited by: Ussishkin, David, *The renewed Archaeological Excavations at Lachish*, Vol, V. Pp: 2197-2225.

- Rosen A S. & Vardi, J., (2014). "Chipped Stone Assemblage from Tell Jemmeh". Edited by David Ben-Shlomo and Gus W. Van Beek, Smithsonian Contributions to *Anthropology*, Pp: 987-1003.

- Rothman, M, S., (2011). "Migration and Resettlement: Godin Period IV". In: Gopnik H. and Roth man M. (eds.), *On the High Road: The History of Godin Tepe, Iran: 139-206.* Costa Mesa, California: Mazda Publishers in association with Royal Ontario Museum.

- Saed-Mucheshi, A., (2011). "Stratigraphy of Tepe Kalanan: Bijar County, Kurdistan". Institute of Archaeology, Research Institute for Cultural Heritage and Tourism (unpublished), (In Persian).

- Saed-Mucheshi, A., (2019). "Report of Archaeological determining and excavation of the Kurdistan province, Tepe Gelali, Qoeveh County". Institute of Archaeology, Research Institute for Cultural Heritage and Tourism (unpublished), (In Persian).

- Saed-Mucheshi, A., "Taherabad Phase (Godin VIII)? The Correction of a Drawback in Eastern Central Zagros Chronology". (In Press).

- Sharifi, M. & Motarjem, A., (2018). "The process of cultural change in the Chalcolithic period in the highlands of Western Iran at Tepe Gheshlagh". *Journal of Documenta Praehistorica,* Vol, XLV, Pp: 86–99.

- Thomalsky, J., (2012). "Lithic industries of the Ubaid and Post-Ubaid period in northern Mesopotamia". *After the Ubaid: interpreting change from the Caucasus to Mesopotamia at the dawn of urban civilization (4500- 3500 BC), Papers from The Post-Ubaid Horizon in the Fertile Crescent and Beyond International, Workshop held at Fosseuse, 29th June-1st July 2009,* Edited by Catherine Marro, Institut Français d'études anatoliennes georges– dumezil CNRS USR 3131.

- Unger-Hamilton, R., (1984). "The formation of use-wear polish on flint: beyond the deposit versus abrasion controversy". *Journal of Archaeological Science,* No. 11, Pp: 91–98.

- Unger-Hamilton, R., (1988). "Method in microwear analysis: prehistoric sickles and other stone tools from Arjoune, Syria". *BAR international Series* 435, Oxford.

- Unger-Hamilton, R., (1989). "The Epi-Paleolithic southern Levant and the origins of cultivation". *Current Anthropology,* No. 30 (1), Pp: 88–103.

- Witthoft, J., (1967). "Glazed polish on flint tools". *American Antiquity,* No. 32 (3), Pp: 383–388.

- Young, T. C. Jr., (1969). *Excavation at Godin Tepe.* First Progress Report, Royal Ontario Museum. ROM. I. Occasional Papers no: 17 Art and Archaeology, Toronto.

- Young, T. C. & Levine, L., (1974). *Excavation of the Godin Project.* Second progress report, Occasional Papers 26, Art and Archaeology, Royal Ontario Museum, Toronto.

- Zeidi, M. & Conard, N. J., (2013). "Chipped stone artifacts from the aceramic Neolithic site of Chogha Golan, Ilam Province, western Iran". *Stone Tools in Transition: From Hunter-Gatherers to Farming Societies in the Near East, 7th Conference on PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Fertile Crescent*, Pp: 315-326.