



نخ‌ریسی، نمودی از مؤلفه‌های اقتصاد معیشتی درونزای جوامع نیمه‌یکجانشین رمه‌دار (مطالعه موردی: سردوک‌های مکشوف از کاوش تپه پشت فرودگاه)

خلیل‌الله بیک محمدی^I

سعید مرجانی^{II}

زینب احمدیوسفی سرحدی^{III}

(صص: ۲۶ - ۷)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۰۱؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۲۸

شناسه دیجیتال (DOI): 10.30699/PJAS.4.11.7

چکیده

«سردوک»ها در زمره مواد فرهنگی مورد توجه و نیاز اصلی جوامع رمه‌دار و نیمه‌یکجانشین و از جمله آثاری هستند که ارتباط مستقیم با الگوی معیشت و تولیدات داخلی درونزای البسه و الیاف جوامع اولیه دارند که در تحلیل یافته‌های محوطه‌های باستانی تفسیر می‌شوند. محوطه پشت فرودگاه دشت ملایر نیز از این خصیصه مستثنی نبوده و تعداد ۱۲۳ سردوک به دست آمده در بین یافته‌های کاوش باستان‌شناختی آن، از لحاظ گونه و فراوانی، حضور چشمگیری دارند؛ سردوک‌های این محوطه را می‌توان در دو گروه اصلی محدب و مخروطی تقسیم کرد که هر گروه به دو زیرشاخه منقوش و ساده، و از نظر کیفیت ساخت نیز در دو گروه متوسط و خشن قابل تفکیک و گونه‌شناسی هستند. تمامی سردوک‌ها از جنس گل پخته (سفالی) با آمیزه گیاهی و در اندازه مختلف ساخته شده است؛ برخی از سردوک‌ها دارای نقوش گود هستند که به واسطه وسیله‌ای نوک تیز ایجاد شده است. هدف این پژوهش در وهله اول، گونه‌شناسی و مطالعه سردوک‌ها، و در وهله دوم، تحلیل الگوی معیشت وابسته به تولید منسوجات تپه پشت فرودگاه خواهد بود. تعداد قابل توجه سردوک‌های تپه پشت فرودگاه و کاربرد آن در تولید نخ می‌تواند با تحلیل آن بر الیاف تولیدشده و چگونگی سازماندهی این تولید، کمک شایان نماید. روش پژوهش حاضر، مبتنی بر مطالعات تطبیقی و با رویکرد توصیفی-تحلیلی، در پی پاسخ به این پرسش‌هاست: سردوک‌های مکشوف تپه پشت فرودگاه از چه گونه و فرم‌هایی تشکیل شده و با توجه به نوع فرم و اندازه‌ها در تولید چه نوع نخ‌هایی مورد استفاده بوده است؟ با توجه به نوع نیمه‌یکجانشینی جوامع تپه پشت فرودگاه و فراوانی سردوک‌ها، تولید منسوجات در این محوطه برای مصارف محلی و داخلی و یا برونزا و دادوستد فرامنطقه‌ای بوده است؟ با توجه به نوع استقرار نیمه‌یکجانشین و کوچ‌رویی و شیوه تولید اقتصادی متکی بر گله‌داری جوامع اولیه زاگرس مرکزی و نیز مشخصاً محوطه تپه پشت فرودگاه، به نظر می‌رسد براساس تنوع سردوک‌های این محوطه در نوع مواد، کیفیت ساخت، فرم و اندازه گونه‌ها، عمدتاً این سردوک‌ها در الیاف پشم برای مصارف محلی و دادوستد فرامنطقه‌ای در تأمین نیازهای اولیه بوده است.

کلیدواژگان: نوسنگی جدید، مس و سنگ، تپه پشت فرودگاه، گونه‌شناسی، سردوک.

I. دکتری باستان‌شناسی، کارشناس حوزه ریاست و روابط عمومی دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران (نویسنده مسئول).
khalil_bm@yahoo.com

II. دانشجوی کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.
III. دانشجوی کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

مقدمه

«سردوک»‌ها اشیاء و مواد فرهنگی هستند که عمدتاً از جنس‌های سنگ، گِل پخته، استخوان، چوب و... با دست، ساخته و شکل داده شده‌اند که نخستین نموده‌ها و شواهد باستانی از مراحل مختلف تولید منسوجات را ارائه می‌دهند. بررسی جوامع مختلف انسانی در محوطه‌های باستانی با الگوی معیشت دامداری، مطالعاتی از مراحل تولید الیاف را آشکار می‌سازد. در این بین، ویژگی‌های کاربردی سردوک‌ها براساس کاربری آن‌ها برای تولید الیاف، از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. در این راستا، بررسی شواهد باستان‌شناختی مانند اثرمهرها و منابع تصویری و مکتوب با محوریت موضوعی ریسنجی و تولید الیاف، عوامل مختلفی جهت ارائه چگونگی استفاده از سردوک‌های نخ‌ریسی برای تولید الیاف را در اختیار قرار می‌دهند؛ به‌طور مثال، متون اواسط هزاره سوم از محوطه ایلا (Ebla) در بین‌النهرین و یافته‌های تصویری عیلامی (تصویر ۱) و مکان‌های دیگر از ایران، براساس منابع باستان‌شناختی (اثرمهرها و منابع مکتوب) ضمن ارائه چگونگی عملکرد سردوک‌ها و تولید الیاف، اهمیت نخ‌ریسی را به‌عنوان تولید البسه مشخص می‌کنند. همچنین نسخ و دیگر شواهد باستانی جایگاه اجتماعی، اقتصادی و سیاسی برای الیاف و تولید منسوجات را فراهم کرده است؛ برای مثال، شواهد متنی و تحلیل شواهد باستانی، اهمیت پارچه‌ها و منسوجات را نه فقط به‌عنوان یک متاع، بلکه به‌عنوان خراج و پرداختی در مقابل یک خدمت ارائه می‌دهند (Biga & Pomponio, 1990) که در نهایت الگویی از معیشت و شیوه تولید اقتصادی متکی بر فرآورده‌های گلّه‌داری جوامع انسانی برای مصارف محلی و دادوستد فرامنطقه‌ای در تأمین نیازهای اولیه بوده است.

تحلیل و گونه‌شناسی سردوک‌ها اطلاعات ذی‌قیمتی از چگونگی فرآیند نخ‌ریسی را از بافت‌های باستانی به دست می‌دهد، اما نیازمند ایجاد گونه‌شناسی روشمند این نوع از یافته‌های فرهنگی باستانی است. گونه‌شناسی و دسته‌بندی در نوع فرم و اندازه‌ها، روشی مؤثر برای مشخص کردن سردوک‌های نخ‌ریسی در چگونگی عملکرد آن‌ها را فراهم می‌آورد. شکل، نوع و اندازه ظاهری هر سردوک، ارتباط مستقیمی با نوع تولید و تابیدن و ریسیدن نخ دارد؛ بنابراین گونه‌شناسی‌های ظاهری و کاربردی سردوک‌ها از دیگر راه‌های شناخت نوع نخ‌ریسی و دیگر مراحل پیروسه تولید منسوجات است؛ برای مثال، گونه‌شناسی شکلی، ظاهری و کاربردی، راه بسیار مؤثر ویژگی‌های الیاف تولید و استفاده شده و محصول نهایی تولید شده از نخ و یا الیاف (مانند: پشم، ابریشم، کتان و...) از طریق نخ‌ریسی در تولید البسه را ارائه می‌دهد. در این بین، «وزن» سردوک‌ها از مهم‌ترین عوامل مشخص‌کننده ویژگی‌های الیاف تولید و تاییده شده در نظر گرفته می‌شود. در نهایت، سردوک‌ها باید در دسته‌های معناداری تعیین‌کننده عمل ریسیدن و تولید منسوجات قرارگیرند که طبقه‌بندی‌ها آن‌ها براساس تعیین ویژگی‌ها و یا ترکیب ویژگی‌هایی که مشخص‌کننده کاربری سردوک است.

از دیگر راهکارهای شناخت چگونگی استفاده از سردوک‌ها و فرآیند تولید نخ، تطبیق یافته‌های باستان‌شناسی از محوطه‌های باستانی به‌کمک «مطالعات قوم‌باستان‌شناسی» است. سردوک‌ها و دیگر اطلاعات باستان‌شناختی در مورد تولید منسوجات برای تعیین مطابق‌ترین قیاس برای سازماندهی بخش‌های تولید فرآوری‌های دامی (برگرفته از پشم) در جوامع کوچ‌رو (عشایر) امروزی در محل مطالعه، با این الگوها مقایسه می‌شوند. این الگوها همچنین اجازه پیش‌بینی و نتیجه‌گیری از روی مطالعات مقیاس کوچک تا بررسی‌های منطقه‌ای و فرامنطقه‌ای برای تغییرات دوره‌ای در سازمان تولید را ترسیم می‌کنند. بنابراین آنچه توصیف شد، «سردوک»‌ها در زمره مواد فرهنگی مورد توجه و نیاز اصلی جوامع رمه‌دار و نیمه‌یکجانشین و از جمله آثاری هستند که ارتباط مستقیم با الگوی معیشت و تولیدات داخلی درون‌زای البسه و الیاف جوامع اولیه دارند که در تحلیل محوطه‌های باستان‌شناسی تفسیر می‌شوند؛ محوطه پشت‌فرودگاه دشت ملایر نیز از این‌گونه مستثنی نبوده و با تعداد ۱۲۳ سردوک (سالم و شکسته) به دست آمده در بین یافته‌های کاوش باستان‌شناختی آن از لحاظ گونه و

فراوانی، حضور چشمگیری دارند که جامعه آماری و هدف مطالعاتی این پژوهش را به خود اختصاص داده است که در ادامه به تحلیل و تفسیر آن پرداخته خواهد شد.

اهداف و ضرورت پژوهش: هدف این پژوهش در وهله اول، گونه‌شناسی و مطالعه سردوک‌ها، و در وهله دوم، تحلیل الگوی معیشت در تولید منسوجات تپه پشت فرودگاه خواهد بود. با توجه به تعداد قابل توجه سردوک‌های تپه پشت فرودگاه و کاربرد آن در تولید نخ و نتیجتاً البسه، می‌توان به تحلیل آن بر ایلاف تولیدشده و سازماندهی این تولید کمک شایان نمود. هدف اصلی این جستار، مطالعه و بررسی الگوی معیشتی جوامع حاضر در ادوار مختلفی نوسنگی جدید و مس‌وسنگ تپه پشت فرودگاه مبتنی بر گونه‌شناسی و کاربرد سردوک‌های مکشوف از کاوش باستان‌شناختی این محوطه خواهد بود؛ تحقیق ارائه‌شده، قصد اشاره به نتایج طبقه‌بندی اطلاعات، قابل‌مقایسه سردوک‌ها از طریق مطالعات تولید ایلاف با استفاده از سردوک‌های نخ‌ریسی و دیگر اطلاعات موجود با تمرکز بر نخ‌ریسی پشم دارد که براساس شواهد جانوری و حتی جوامع کوچ‌رو معاصر به طور وسیع مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پرسش‌ها و فرضیات پژوهش: نوشتار حاضر در پی پاسخ به پرسش‌های پیش‌روست؛ سردوک‌های مکشوف تپه پشت فرودگاه از چه گونه و فرم‌هایی تشکیل شده و با توجه به نوع فرم و اندازه‌ها در تولید چه نوع نخ‌هایی مورد استفاده بوده است؟ با توجه به نوع نیمه‌یکجانشینی جوامع تپه پشت فرودگاه و فراوانی سردوک‌ها، آیا تولید منسوجات در این محوطه برای مصارف محلی و داخلی و یا برون‌زا و دادوستد فرمانطقه‌ای بوده است؟ مفروض است با توجه به نوع استقرار نیمه‌یکجانشین و کوچ‌روی و شیوه تولید اقتصادی متکی بر گله‌داری جوامع اولیه زاگرس مرکزی و نیز مشخصاً تپه پشت فرودگاه، به نظر می‌رسد با توجه به تنوع سردوک‌های تپه پشت فرودگاه در نوع مواد، کیفیت ساخت، فرم و اندازه گونه‌ها، عمدتاً این سردوک‌ها در ایلاف پشم برای مصارف محلی و گاهی در قلمرو حرکتی خود جهت دادوستد فرمانطقه‌ای در تأمین نیازهای اولیه بوده است.

روش پژوهش: این پژوهش مبتنی بر مطالعات تطبیقی و با رویکرد توصیفی-تحلیلی برگرفته از یافته‌های میدانی کاوش باستان‌شناختی تپه پشت فرودگاه، با بررسی مطالعات صورت‌گرفته بر روی گونه‌های مختلف سردوک با رویکرد دو شیوه کتابخانه‌ای و میدانی انجام یافته است. در روش کتابخانه‌ای به بررسی و تحلیل مبانی نظری جوامع کوچ‌رو و چگونگی معیشت و نحوه استفاده از سردوک‌ها در فرآیند تولید ایلاف پرداخته شده و گزارشات و پژوهش‌های مختلف صورت‌گرفته در چگونگی عملکرد سردوک‌ها را مورد مطالعه قرار داده و در این راستا از پژوهش‌های انجام‌شده در راستای موضوع پژوهش نیز بهره‌مند بوده است. اما در روش دوم که به صورت میدانی صورت گرفته، به بررسی و تحلیل سردوک‌های به دست آمده از تپه پشت فرودگاه از دوره نوسنگی تا مس‌وسنگ که از کاوش علمی این محوطه به دست آمده، پرداخته شده است. در این بخش، به طراحی، گونه‌شناسی، دسته‌بندی سردوک‌ها به لحاظ شکل ظاهری و وزنی هریک از ادوار تاریخی یادشده پرداخته و سپس آن‌ها را مورد تحلیل قرار داده است.

پیشینه پژوهش

از مطالعات صورت‌گرفته در مورد فرآیند تولید نخ و منسوجات، می‌توان به پژوهش «کریستین کیمبرو» به سال ۲۰۰۶ م. بر روی سردوک‌ها و چگونگی تولید نساجی در هزاره سوم قبل از میلاد بین‌النهرین شمالی (Kimbrough, 2006) اشاره کرد. این پژوهش در قالب پایان‌نامه در ۸ فصل با رویکرد قوم‌باستان‌شناسانه به تحلیل ریسندگی و انواع سردوک‌ها پرداخته است که از مطالعات جامع بر روی انواع سردوک‌ها و چگونگی فرآیند نخ‌ریسی به شمار می‌آید. از پژوهش‌های دیگر مرتبط با موضوع سردوک در قالب پایان‌نامه، می‌توان به پژوهشی تحت عنوان «بررسی و گونه‌شناسی سردوک‌های محوطه مس‌وسنگ چارآرو» اشاره کرد که به بررسی سردوک‌های دوره مس‌وسنگ حوضه رودخانه



تصویر ۱. سنگ نگاره زن ایلامی و ندیمه دوره عیلام در حال رسیدن نخ (محمدپناه، ۱۳۹۲).

سیمره پرداخته (محمدیارلو، ۱۳۹۰) که نتایج آن در قالب یک مقاله انتشار یافته است (حصاری و همکاران، ۱۳۹۲). در این پژوهش ضمن گونه‌شناسی^۱ و معرفی ۲۱ نمونه از سردوک‌های دوره مس‌وسنگ محوطه چارآرو با بهره‌مندی از رویکرد قوم‌باستان‌شناسی به چگونگی استفاده از انواع سردوک‌ها در دوره مذکور پرداخته شده است. در پژوهشی دیگر، براساس تغییر در فن‌آوری‌های شکل سردوک‌های مورد استفاده در فلات ایران از تاریخ حدود ۴۵۰۰-۲۵۰۰ ق.م.، سردوک‌های به‌دست‌آمده از محوطه‌های باستانی ایران مورد مطالعه قرار گرفته است (Good, 2012). همچنین ازسوی «هایدکمپ» (Heidkamp, 2018) سردوک‌های نوسنگی تا دوره مفرغ جنوب لوانت مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. در جدیدترین مطالعه توسط «نلسون» و همکارانش، تحت‌عنوان «ردیابی حرکت‌های جمعیتی در آسیای شرقی از طریق زبان‌شناسی و باستان‌شناسی تولید نساجی» (Nelson et al., 2020) به مطالعه انواع سردوک‌های دوره‌های نوسنگی تا مفرغ به‌دست‌آمده از نواحی مختلف آسیای شرقی (ژاپن، کره، مغولستان) پرداخته شده است.

مبانی نظری: اقتصاد معیشتی مبتنی بر رمه‌داری

در تعریفی جامع، معیشت این‌گونه تعریف شده است: «معیشت عبارت است از سازگاری و تفاهم نهایی انسان با شرایط محیط برای رفع نیازهای اساسی و اولیه او، یعنی: غذا، پوشاک، مسکن، امنیت در واحد زمان» (مستوفی‌الممالکی، ۱۳۷۷: ۱۳۳). اقتصاد دامداری و شیوه کوچ‌نشینی، کهن‌ترین و اولین معیشت تولید به‌شمار می‌رود که سابقه‌ای بیش از چند هزار سال دارد و چنین معیشتی، زمینه را برای بهره‌برداری از محیط فراهم آورده است (همان: ۱۷۳). همچنین یکی از مهم‌ترین روش‌های معیشت جوامع مختلف انسانی برمبنای استقرار موقت و یا فصلی (نیمه‌یکجانشین) بوده که در واقع برمبنای تکیه بر عناصر طبیعی و بهره‌برداری از آن به‌واسطه اهلی‌سازی حیوانات و رمه‌داری استوار بوده است؛ همچنان‌که در تپه گوران جوامع شبان‌پیشه‌ای حضور داشته‌اند که برای چرای رمه‌های خود در این محل و در کلبه‌های کوچک چوبی زندگی می‌کرده‌اند. این موضوع با نحوه زندگی نیمه‌کوچ‌گرهای سایر مناطق زاگرس مرکزی نیز مطابقت دارد (رفیع‌فرو و قربانی، ۱۳۸۵) که نموده‌های آن از دیگر محوطه‌های شاخص نیمه‌یکجانشین نوسنگی جدید، همچون: تپه سراب، سه‌گابی، رواهل، ده‌حاجی، قلاگپ و تپه پشت‌فرودگاه شناخته و ارائه شده است (ر. ک. به: بیک‌محمدی و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۶).

آنچه مطالعات باستان‌شناختی ارائه کرده است، یکی از روش‌های شاخص معیشتی که انسان‌ها برای حیات و ادامه زندگی خود برگزیده‌اند، دامداری و رمه‌داری بوده؛ آن‌هم نه به‌صورت ثابت، بلکه به‌شیوه متحرک که به آن «کوچ‌گری رمه‌داری» اطلاق می‌گردد (ر. ک. به: Abdi, 2002). شواهد تاریخی و قوم‌باستان‌شناسی این‌گونه مطرح می‌کنند که هیچ جامعه دامدارِ خالص و مطلق وجود ندارد؛ به این دلیل که تولیدات فرآورده‌های غیردامی همواره به‌عنوان بخش مهمی از رژیم غذایی و اقتصاد رمه‌داران است، و فعالیت‌های مشارکتی جهت دستیابی به آن‌ها تا حد زیادی در گردش سالانه

شکل یافته است (Spooner, 1971: 201) و یا در تفسیری دیگر از دیدگاه «عباس علیزاده» (۱۳۸۳: ۶۳) هیچ‌گاه جامعه کاملاً شبانی وجود نداشته، زیرا تولیدات غیرشبانی به‌ویژه محصولات کشاورزی همیشه بخشی از رژیم غذایی کوچ‌نشین‌ها بوده است؛ که نمود آن را می‌توان در تولیداتی مانند سفال درکنار تولیدات وابسته به نخریسی (مانند انواع مختلف دست‌بافته‌ها) مشاهده کرد. این تولیدات به‌نوعی از خصایص و مؤلفه‌های ذاتی اقتصاد معیشتی جوامع نیمه‌یکجانشین رمه‌دار است که در قالب «صنایع دستی» معرفی می‌شوند. تولیدات صنایع دستی احتیاج به سرمایه‌گذاری زیاد نداشته و مواد اولیه آن از محل زندگی این جوامع تأمین می‌شود و به‌لحاظ عدم نیاز به تخصص فنی و پیشرفته، می‌توان با اندکی آموزش و کمترین هزینه به تولید آن اقدام نمود. وجود صنایع دستی در بین اقوام نیمه‌یکجانشین رمه‌دار جهت برآورده کردن بخشی از نیازهای داخلی و همچنین برای عرضه تولیدات به بازار جهت رفع نیازمندی‌های خانوار، نشان‌دهنده اهمیت و نقش آن است. مشخصات عمده صنایع دستی جوامع نیمه‌یکجانشین و کوچ‌رو را می‌توان این‌چنین برشمرد: ۱- سادگی تهیه ابزارآلات، ۲- خودمصرف بودن عمده کالاهای تولیدشده، ۳- خودکفایی در تأمین مواد اولیه و درونزا بودن تهیه و تولید آن، ۴- نیروی کار درونزا و وابسته به خانوارها در تولید (که در این بین، زنان عمده‌ترین نیروی کار تولیدگران در این نوع از اقتصاد معیشتی به‌شمار می‌روند)، ۵- متغیر بودن نوع و میزان تولیدات برحسب فصول، و... که در این میان تولیدات وابسته به منسوجات (البسه و...) مهم‌ترین صنایع دستی به‌شمار می‌رود؛ درنهایت این‌چنین می‌توان عنوان کرد که صنایع دستی از مکانیسم‌های اقتصاد باستان به‌شمار می‌رود که به‌عنوان فعالیت تولیدی مکمل و جدانشدنی در زندگی آن‌ها ریشه داشته است (مشیری و مولایی‌هشجین، ۱۳۷۹: ۱۶۹-۱۸۸).

با اندکی تسامح، تولیدات صنایع دستی جوامع نیمه‌یکجانشین از لحاظ مصرف به دو دسته اصلی قابل تقسیم‌بندی است: نخست، آن دسته از مواردی که مورد مصرف خانوار و عموماً جهت مصرف درونزا تولید و استفاده می‌شود؛ و دیگری، آن دسته از مواردی که به‌قصد فروش و عرضه فرادستی و منطقه‌ای [درجهت تأمین و رفع نیازهای برونزای خود] تولید می‌شوند. در این زمینه، مواد اولیه مورد مصرف، از محصولات دامی (پشم، مو، روده، پوست، کشک و...) آن‌ها به‌دست می‌آید. صنایع دستی موردنیاز بیشتر وابسته به محصولات دامی آن‌هاست؛ البته تمامی محصولات صنایع دستی در این جوامع به موارد یادشده محدود نمی‌شود؛ که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به اموری چون: سفالگری، گلیم‌بافی و... نیز اشاره کرد (Hole, 1987: 125-126).

الیاف و مصالح نساجی «پشم گوسفند» از دوران پیشین در صنایع بافندگی به‌ویژه زاگرس‌نشینان مورد استفاده بوده است. اهلی‌سازی و پرورش گوسفند از دوران نوسنگی آغاز شده و انواع حیوانات اهلی دیگر (مانند: بز و شتر نیز) در دوره‌های مختلف و واپسین براساس اکوسیستم حیوانی و نباتی هر یک از مناطق برای تهیه الیاف پرورش یافته است. زندگی شبانی و اهلی‌سازی حیوانات باعث به‌وجود آمدن صنایع دستی و اقتصاد مبتنی بر پایه ریسندگی و بافندگی را به‌روی انسان در دوران روستانشینی و بعد از آن گشوده است. از انواع دیگر موادی که در تولید الیاف مورد استفاده بوده، الیاف گیاهی هستند که به‌طور مثال، در دوران مختلف نوسنگی برای تهیه انواع سبدها از حصیر و ریسمان استفاده شده است. براساس نتایج تحقیقات صورت‌گرفته، بررسی شواهد ابزار در تولید منسوجات می‌تواند با اشاره بر کالاهای تولیدشده و سازماندهی این صنایع دستی کمک نماید. تحلیل مجموعه کالاهای تولیدشده در دوره نوسنگی و مس‌وسنگ می‌تواند نشانه‌هایی راجع به این‌که آیا تولیدات درونزا برای مصارف محلی، مصرف در مراکز منطقه‌ای و یا تجارت‌های فرامنطقه‌ای و دوربرد بوده است را فراهم کند. درنهایت -تولید الیاف- اهمیت تولیدات جوامع رمه‌دار و اقتصاد و توسعه جوامع نیمه‌یکجانشین در این ادوار را دربر داشته است (Danti, 2000; Danti & Zetter, 1998, Kouchoukos, 1998; Wilkinson, 2003). عمده تحقیقات اخیر از طریق مطالعه بقایای جانوری به بررسی تولیدات اقتصاد مبتنی بر

رمداری (Zeder, 1998) پرداخته‌اند؛ همچنین گاهی بررسی‌های الگوهای استقرار (Danti, 2000;) 2004; 2003; Wilkinson, 1998; Danti & Zettet, 1998) نیز سعی بر تعیین سازماندهی‌های اقتصاد معیشتی جوامع اولیه نیز داشته‌اند؛ لازم به یادآوری است هیچ‌یک از این منابع، دلیل اساسی در درک فرآیند تولید منسوجات را به صورت یکپارچه ارائه نکرده‌اند و در اذهان، همواره شکاف عمیقی در درک سهم این تولید در معیشت چنین جوامعی داشته است.

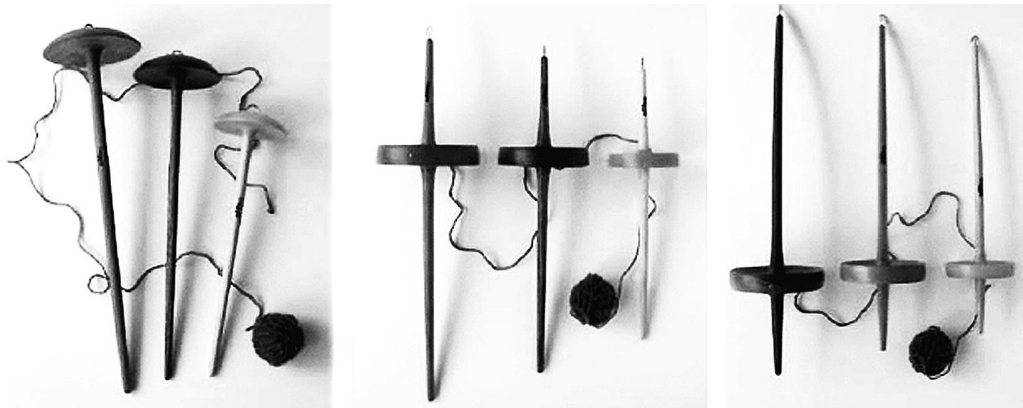
تبدیل الیاف حیوانی یا گیاهی به نخ، «ریسندگی» نامیده می‌شود؛ ریسندگی بر سه اصل مهم استوار است: ۱. ایجاد کشش و موازی کردن الیاف با دست، ۲. تاب دادن الیاف با چرخش سردوک، ۳. پیچیدن الیاف و تولید نخ که محصول نهایی است (تصویر ۲). فرآیند تولید نهایی محصولات الیاف برخلاف تولید دیگر کالاها دارای ویژگی‌هایی است که در یافته‌های باستان‌شناختی مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرند. نخست، مواد استفاده شده برای تولید منسوجات مانند پشم، که به طور گسترده در دسترس و به راحتی قابل حمل بوده و ابزار و تکنیک‌هایی ساده و به دور از پیچیدگی‌های فناوریانه برای تبدیل شدن به البسه و منسوجات هستند؛ برخلاف تولیدات صنایع دستی دیگر، مانند «سفال» که نیازمند خاک خاص و به راحتی قابل حمل و استخراج مواد آن، ابزار و تکنیک‌ها، به طور وسیعی میسر و در دسترس نبوده و نیازمند شرایط خاص تولید و پخت و احیاء بوده که عملاً برای جوامع نیمه یکجانشین امری دشوار به شمار می‌آمده است؛ اما در مقابل، تولید البسه قابل انجام در خانه‌ها و یا حتی در چادرها نیز میسر و دارای دشواری و نیازمند ابزار و مواد پیچیده‌ای نبوده است. دوم، الیاف به راحتی به اجزای دیگر تبدیل می‌شوند و حتی تولیدگران ممکن بوده یک یا چند مرحله از فرآیند تولید را انجام دهند؛ ولی نیازی در تکمیل تمامی مراحل آن در همان مکان نداشته باشد. ویژگی سوم، در بررسی تولید الیاف و نخ‌ریسی در مطالعات باستان‌شناسی، کمبود دلایل اصلی و نخستین تولید است. عموماً محصولات تولید شده از الیاف در نهشته‌های باستانی به خوبی حفظ نشده‌اند؛ بنابراین نمونه‌های بسیار اندک فرآیند تولید الیاف و محصولات مستخرج از آن در دسترس قرار گرفته است؛ که عمدتاً از میان استدلال و استنباط‌های فرعی، مانند تولید الیاف و یا از طریق ابزار تولیدی مانند سردوک‌های نخ‌ریسی به دست می‌آیند. در نهایت مطالعه سردوک‌ها و توصیفات گونه‌شناسی و تحلیل آن از نکات آغازین ارزشمندی برای بررسی روشمند تولید الیاف و البسه در باستان‌شناسی را فراهم می‌سازد؛ چراکه سردوک‌ها در دسترس‌ترین مواد فرهنگی بالقوه‌ای به شمار می‌روند که می‌تواند در بررسی و تحلیل صنایع دستی ریسندگی و بافندگی در ادوار مختلف باستانی و -منحصراً معیشت این گونه از جوامع- مورد استفاده قرار گیرند (حصاری و همکاران، ۱۳۹۲: ۸۶-۸۴).



تصویر ۲. نمایی از عملکرد سه‌گانه (۱) ایجاد کشش و موازی کردن الیاف، ۲. تاب دادن الیاف، ۳. پیچیدن الیاف و تولید نخ (یک سردوک (محمدیارلو، ۱۳۹۰: ۱۶۸).

گونه‌های مختلف سردوک و مؤلفه‌های عملکرد و کاربرد آن در فرآیند تولید الیاف

براساس معیارهای بیان‌شده، سردوک‌ها به‌عنوان دسته‌ای از مصنوعات (ساخته دست انسان) هستند که عمدتاً به‌صورت اشکال هرمی، مخروطی و کروی از گل پخته‌شده و یا سنگ ساخته شده‌اند که دارای یک اهرم یا میله جهت چرخش و حرکت بوده که می‌توان ساختمان کلی آن را از دو قسمت «سر» و «میله» برشمرد، که به‌نظر می‌رسد این دسته یا اهرم‌های چرخشی، از جنس چوب بوده‌اند که طی زمان از بین رفته و فقط سرسنگی و گلی پخته‌شده به‌جا مانده است. سردوک‌ها براساس دو عامل طبقه‌بندی می‌شوند؛ «شکل ظاهری» و «عملکرد» آن‌ها (ر. ک. به: Parson, 1972; 1975). شکل ظاهری سردوک‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای بر نوع و نحوه رسیدن نخ ایفا می‌کند و عملکرد سردوک را در دل خود نهفته دارد که سر سردوک در قسمت فوقانی، میانی یا تحتانی اهرم چرخش (چوب) قرار گیرد (تصویر ۳)، (Good, 2012: 112)، که در ادامه بررسی و تفسیر خواهد شد.



تصویر ۳. گونه‌های مختلف انواع سردوک (محل قرارگیری سر سردوک در بالا وسط و پایین) براساس عملکرد و کاربری آن جهت رسیدن نخ (Good, 2012: 112, fig. 1).

عموماً شکل‌های شناسایی شده سردوک‌ها از نوع کروی و نیم‌گویی‌ها و نیز انواع مخروطی‌ها تشکیل شده‌اند که دارای گونه‌های متفاوت دیگری (مانند سردوک‌های ستاره‌ای) در ذیل این گونه‌ها نیز هستند. سردوک‌ها باستانی عمدتاً از جنس گل بوده که با دست به آن شکل و فرم داده و برای استحکام بخشی به آن‌ها در کوره‌های سفالگری حرارت داده شده‌اند؛ همچنین همان‌گونه که اشاره شد، سردوک‌هایی از جنس سنگ نیز وجود دارند که از اولین نمونه‌های سردوک‌ها به‌شمار آمده و غالباً به‌صورت کروی و نیم‌دایره ساخته و پرداخته شده‌اند و کمتر دارای تنوع هستند. در بین سردوک‌ها، نوع گلی (سفالی) آن دارای گونه‌های متنوع و زیبایی هستند (علیزاده، ۱۳۸۳: ۱۴۶) که دلیل آن نیز شکل‌پذیری آسان گل به‌واسطه دست بوده است. سردوک‌ها از بالا به‌صورت صفحه‌ای کوچک کروی شکل و در وسط دارایی روزنه‌ای جهت عبور و قرارگیری دسته آن جهت چرخش هستند. سردوک‌ها معمولاً در اندازه‌های مختلف و کوچک ساخته شده‌اند و دارای لبه کمی نازک و بدنه اصلی آن دارای ضخامت است که باعث دوران و چرخش در حول محور مرکزی می‌شود. بیشتر سردوک‌ها از نیم‌رخ مثلثی هستند. سردوک‌های نخ‌ریسی به‌طور مستقیم تنها مشخص‌کننده یک مرحله از فرآیند تولید البسه و منسوجات هستند. همان‌گونه که پیش‌تر نیز اشاره شد، وزن و ضخامت سردوک از دیگر عوامل و عمدتاً مشخص‌کننده ویژگی‌های نوع الیاف و ضخامت نخ تولید شده است.

به‌صورت کلی، گونه‌شناسی‌های منسجم و مورد قبول، برای دسته‌بندی سردوک‌ها و ایجاد اطلاعات لازم برای بررسی‌های تخصصی تولید الیاف وجود ندارد. حتی با وجود اطلاعات کافی، چارچوبی برای مرتبط‌کردن مراحل در فرآیند تولید و یکپارچه کردن مستندات باستانی مراحل در تصویر یکپارچه مراحل تولید ارائه نشده است (همانند چارچوب ایجادشده در استفاده شواهد



تصویر ۴. سمت راست: سردوک چوبی متعلق به بانوی ۹۰ ساله (نگارندگان، ۱۳۹۹)؛ سمت چپ: نمای ساختمان سردوک‌ها (محمدیاریلو، ۱۳۹۰: ۱۴۴).

مطالعات قوم‌باستان‌شناسی در بین عشایر امروزی، (حصاری و همکاران، ۱۳۹۲: ۸۶). الگوهای قوم‌باستان‌شناسی امروزی مبتنی بر تولید الیاف، متفاوت بوده و نتیجتاً در دوره‌های مختلف نوسنگی و مس‌وسنگ که ادوار مورد مطالعه این پژوهش است، احتمالاً بیشتر پشم به عنوان الیاف حیوانی بوده و الیاف گیاهی (مانند: پنبه، کتان و...) مورد استفاده مراحل متفاوتی داشتند، کاربردی نداشته است. از پژوهش‌های منسجمی که در آن اقدام به گونه‌شناسی ظاهری سردوک‌های مکشوف از محوطه‌های باستانی ایران شده است، متعلق به گونه‌شناسی سردوک‌های تپه چغامیش (Delougaz & Kantort, 1996: plate 65 & 232) و سردوک‌های تپه چارآرو (محمدیاریلو، ۱۳۹۰؛ حصاری و همکاران، ۱۳۹۲) است که شش گونه اصلی ظاهری برای سردوک‌ها ارائه شده (جدول ۱) که برخی نیز دارای زیرگونه است: ۱. گونه ساده (بیضی): با ساختمانی بیضی شکل که از قسمت بالا و پایین به صورت محدب و از نیم‌رخ به حالت بیضی شکل است. ۲. گونه تخت: با ساختمانی شبیه دایره که از قسمت بالا و پایین به صورت صاف و بدون هیچ برآمدگی است. ۳. گونه هرمی دوسویه (لوزی): با ساختمانی هرمی شکل که از قسمت بالا و پایین دارای نوکی تیز و شبیه به یک لوزی است. ۴. گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی): با ساختمانی هرمی شکل که از قسمت بالا دارای نوکی تیز از قسمت قاعده صاف و شبیه به یک مثلث است. ۵. گونه مخروطی (استوانه‌ای): با ساختمانی استوانه‌ای شکل که از قسمت بالا به پایین دارای شکلی به حالت کله‌قندی است با این تفاوت که ابتدا و انتهای آن تخت است؛ این گونه در قسمت بالا و انتها یک دایره مدور از قسمت بالا شروع شده در انتها نیز مانند قسمت بالا پهن ترمی شود. ۶. گونه تزئین یافته در قالب یک شکل، مانند گل یا ستاره (که خود متنوع و دارای چندین زیرگونه است) که عموماً با ساختمانی شبیه به ستاره یا گل لوتوس هستند که از قسمت بالا به پایین دارای شکلی پُرانتز مانند دارند و پرهای ستاره به سمت پایین بوده، با این تفاوت که ابتدای آن مخروطی و انتهای آن گود و به سمت داخل است (ر. ک. به: جدول ۱).

همان‌گونه که اشاره شد، سردوک‌ها با تمام ویژگی ظاهری و گونه‌های مختلف خود، فقط برای تولید یک مرحله از فرآیند تولید منسوجات و البسه به کار رفته‌اند که باید تحت عنوان «الیاف» تعریف کرد؛ الیاف، رشته‌های بسیار باریکی و درهم‌تنیده مواد خام حیوانی یا گیاهی است که به وسیله ابزاری به نام سردوک ریسده می‌شود. آنچه از تعاریف ادراک می‌شود، نخ به رشته‌های باریک و بلند گفته می‌شود که به وسیله عمل ریسیدن و درکنار هم قرارگیری الیاف حیوانی (مو و پشم) گیاهی (پنبه و کتان) را به وجود می‌آورند؛ عملکرد سردوک‌ها با ویژگی‌های فیزیکی الیاف ریسیده شده، نرمی نخ تابیده و سلیقه ریسنده مشخص می‌شود (Parsons, 1972). در واقع سردوک‌ها اشیاء ساده‌ای هستند با ویژگی‌های کارکردی بسیار متفاوت، برخی از این تفاوت‌ها فقط انتخاب و یا ترجیحی ساده است؛

جدول ۱. نمونه سردوک‌های گونه‌های ساده، تخت، هرمی، مخروطی، استوانه‌ای، و ستاره‌ای به دست آمده از تپه چارآرو و چغامیش (حصاری و همکاران، ۱۳۹۲: ۸۷-۹۰؛ Delougatz & Kantort, 1996: plate 65 & 232).

ردیف	گونه	تصویر
۱	گونه ساده (بیضی)	
۲	گونه تخت (دایره)	
۳	گونه دوسویه (لوزی)	
۴	گونه تک سویه (مثلثی)	
۵	گونه مخروطی (شبه استوانه‌ای)	
۶	گونه تزئینی در قالب یک شکل (مانند: گل لوتوس یا ستاره)	

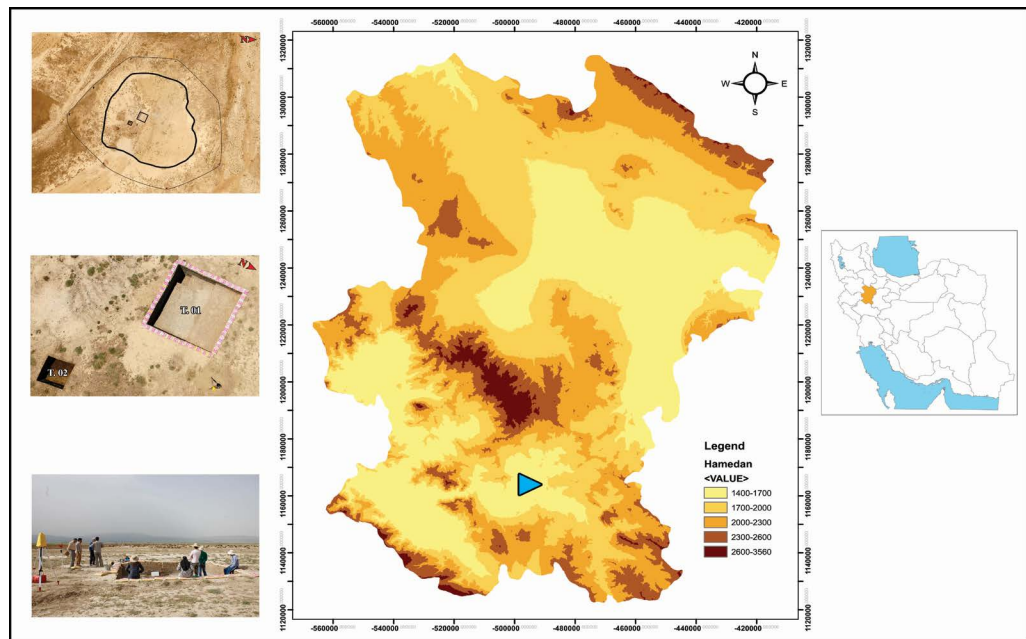
اما ویژگی‌های دیگری با الیاف استفاده و محصول ریسیده شده مشخص می‌گردد. در کُل، سردوک باید به اندازه کافی عریض باشد تا جنبش و حرکت دورانی را نگه دارد و به اندازه کافی سنگین باشد تا به کشیدن الیاف کمک کند، و در نهایت به اندازه کافی سبک باشد تا الیاف یا نخ را نشکند، و متقارن باشد تا ریسیدن را انجام دهد (Barber; 1991: 303). علاوه بر این ویژگی‌های عمومی، مهم‌ترین ویژگی‌های الیاف که باید در نظر گرفته شوند، طول و میزان تاب مورد نیاز است. الیاف با طول پرز کوتاه، مثل پشم، نیازمند سردوک‌های سبک‌تر تا الیاف به سرعت کشیده و نخ هنگام عمل ریسیدن پاره نشود. برخی الیاف نیازمند تاب‌های بیشتری نسبت به الیافی دیگر هستند (تاب بیشتر به ازای طول نخ). تعداد تاب با استفاده از قطر سردوک‌ها ایجاد و تنظیم می‌گردد. سردوک‌ها با قطر عریض‌تر بسیار آرام‌تر از سردوک‌های با قطر کوچک‌تر می‌ریسند؛ برای مثال، موی بز به تاب بیشتری نسبت به پشم گوسفند دارد. موی بز طول پرز بلندی دارد و بنابراین با حلقه قطر بزرگ‌تر و سنگین بهتر تابیده می‌شود. نوع کشیدن نخ و یا تاب دادن آن برای ریسیدن نیز تحت تأثیر ویژگی‌های الیاف است. نخ‌های نرم (مانند: پشم و پنبه) نیازمند حلقه‌های سبک‌تری هستند؛ زیرا الیاف کمتری به ازای طول نخ دارند (Ibid: 52). نخ‌های نازک‌تر عموماً نیازمند تاب‌های بیشتری برای ایجاد استحکام مناسب هستند. نخ‌های ضخیم‌تر یا سنگین‌تر با سردوک‌های سنگین‌تر ریسیده می‌شوند. این عوامل زمانی که طول پرز الیاف با نوع نخ مورد بررسی قرار می‌گیرد، بیشتر خالص‌تر هستند؛ برای مثال، نخ نازک ریسیده شده از الیاف پرز کوتاه نیازمند سردوک‌ها بسیار سبکی است. الیاف و نخ‌های

نازک با سردوک‌های کوچک حساس تر هستند و به آسانی در ریسیده شدن از بین می‌روند و در این بین محدوده‌ی تابعی وزن سردوک‌ها محدودتر است. این نکته برای محوطه‌ی مورد مطالعه، یعنی تپه‌ی پشت فرودگاه که به نظر می‌آید الیاف استفاده شده، پشم پرز کوتاه و موی بز پرز بلند بوده، بسیار مهم است. وزن و قطر سردوک‌ها با انتخاب سردوک‌های آویزان شده می‌تواند تا اندازه‌ای کاهش یابد. ریسیدن با سردوک و حلقه می‌تواند روی صفحه قرار گرفته (در این مورد سردوک در قسمت انتهایی اهرم چرخش قرار گرفته و نخ به سر چوب یا اهرم چرخش وصل می‌شود) یا معلق شده در هوا (در این مورد سردوک در قسمت فوقانی اهرم چرخش قرار گرفته و نخ به سر سردوک متصل می‌شود) صورت گیرد (Barber, 1991)، (در مورد نحوه‌ی قرارگیری سردوک بر روی اهرم چرخشی ر. ک. به: تصویر ۳). سردوک‌های قرار گرفته در روی صفحه یا زمین کشش کمتری بر روی نخ اعمال و در نتیجه برای تولید نخ‌های نازک از الیاف پرز کوتاه مفید بوده است.

با توجه به ارتباط بین نوع الیاف و نخ و ویژگی‌های سردوک‌های ریسندگی، می‌توان ویژگی‌های سردوک‌ها دریافته‌های باستان‌شناسی، ویژگی الیاف تولید و استفاده شده در ادوار گذشته را دریافت که در این صورت منجر به گونه‌شناسی عملکردی سردوک‌ها خواهد شد. با عنایت به این مبحث، در مجموع، سه معیار سنجش در سردوک‌ها وجود دارد که درباره‌ی عملکرد آن تأثیرگذار است: وزن، قطر و ضخامت یا ارتفاع. وزن حلقه‌ی سردوک میزان کشش وارد شده بر الیاف و نخ و سرعتی که الیاف از انبوه الیاف کشیده می‌شود را نشان می‌دهد. قطر حلقه بر سرعت چرخش و در نتیجه تعداد پیچ‌های اعمال شده بر نخ اثر می‌گذارد. با درکنار هم قرار دادن این دو عامل می‌توان اطلاعاتی در مورد ویژگی‌های الیاف و نخ‌های ریسیده شده با سردوک‌های باستانی کسب کرد (Parsons, 1972). ضخامت و یا ارتفاع نیز بر ویژگی‌های چرخشی سردوک‌ها تأثیر می‌گذارد (Barber, 1991). ضخامت سردوک‌ها برای تقسیم وزن در محور و چرخش ریسنده مرکزی به کار می‌رود و در نهایت تجمع وزن در اطراف این مدخل باعث سرعت چرخش می‌شود. زمانی که وزن خاص و درجه‌ی بالایی از پیچ مورد نیاز است، یک سردوک نازک و یا بلند سرعت چرخشی بالایی که مشابه سردوک‌های مسطح سنگین است را ایجاد می‌کند. در بازشناسی بافت‌های باستان‌شناختی، عملکرد سردوک‌ها با توجه به وزن، قطر و ارتفاع تفسیر شود. این سه متغیر می‌تواند در یک اندازه‌گیری ترکیب شود. در پایان، لازم به یادآوری است که اکثر محققین از دو عامل اصلی کارکردی (وزن و قطر) در تحلیل سردوک‌ها استفاده می‌کنند (Parsons, 1972)؛ چراکه همان‌گونه که تفسیر شد، وزن و قطر تأثیر مستقیم بر نوع چرخش و با محاسبه‌ی گشتاور اینرسی برای تعیین مجموعه‌ی عملکرد سردوک‌ها در ریسیدن الیاف نازک و ضخیم دارند.

تپه‌ی پشت فرودگاه

تپه‌ی پشت فرودگاه به فاصله‌ی حدود ۲۰ کیلومتری از شهرستان ملایر و در دشت نوشیجان، بخش سامن، دهستان حسین‌آباد ناظم (حرم‌آباد)، جنوب روستای دهنو در اراضی روستای آرته بلاغ قرار دارد. رودخانه‌ی حرم‌آباد از شمال تپه‌ی پشت فرودگاه و به فاصله‌ی حدود ۵۰۰ متری آن می‌گذرد. وسعت (عرصه‌ی) تپه در حدود ۵۰۰۰ و با ارتفاع ۲ متری از زمین‌های اطراف به صورت پشته‌ای کم‌ارتفاع قرار دارد. کاوش تپه‌ی پشت فرودگاه در دو کارگاه (I و II) انجام پذیرفته است (تصویر ۵). دستاورد کاوش، یک استقرار موقت و فصلی از نوع معیشت دامداری مربوط به دوره‌ی نوسنگی با ۳ فاز سنت سفالی (با ۲ فاز سنت سفالی منقوش متفاوت از یکدیگر و یک فاز سفال ساده‌ی خشن پوک)، دوره‌ی انتقالی نوسنگی به مس‌وسنگ، و مس‌وسنگ قدیم را با انواع نهشته‌هایی با مواد فرهنگی از نوع: سفال، سردوک، مهره، پیکرک، ابزارسنگی و... را آشکار ساخته است (بیک محمدی، ۱۳۹۶؛ برای اطلاع بیشتر از یافته‌های این محوطه ر. ک. به: بیک محمدی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۳-۸۲).



تصویر ۵. موقعیت جغرافیایی تپه پشت‌فرودگاه در استان همدان و دامنه‌های جنوبی رشته‌کوه الوند در شهرستان ملایر (بیک محمدی، ۱۳۹۶).

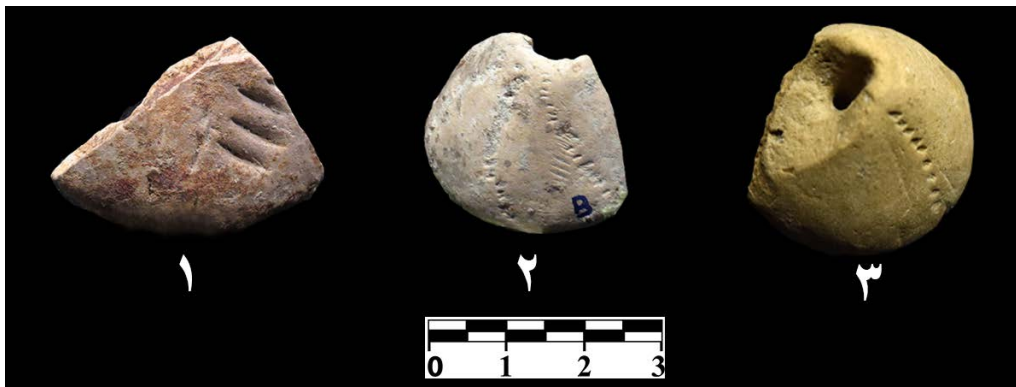
سردوک‌های مکشوف از تپه پشت‌فرودگاه

فراوان‌ترین یافته‌های فرهنگی تپه پشت‌فرودگاه را پس از سفال، انواع سردوک‌ها به خود اختصاص داده‌اند؛ این سردوک‌ها دارای تنوع فرم و اندازه‌های مختلفی هستند که از نوع کروی و نیم‌گویی‌ها و نیز مخروط‌ها بوده (تصویر ۶) و تمامی آن‌ها از گل رس ریزدانه ساخته و سپس حرارت داده شده‌اند. سطح سردوک‌های تپه پشت‌فرودگاه صیقل شده و از نظر شکل ظاهری ساده و کمتر دارای تزئین است و مورد نقش‌آرایی کمی قرار گرفته‌اند؛ تنها و بر روی برخی از آن‌ها تزئینات گودی خطی و هلالی (و یا نوعی نشانه و نماد) دیده می‌شود که به ظاهر با ناخن ایجاد شده است (تصویر ۷). سردوک‌ها در وسط دارایی روزنه جهت عبور و قرارگیری دسته چوبی آن جهت چرخش هستند، سوراخ مرکزی سردوک‌ها معمولاً به گونه‌ای ساخته شده‌اند که در یک انتها باریک‌تر باشد تا مانع از جابه‌جا شدن میله چوبی شده که در این سوراخ قرار می‌گرفته است و نخ دور آن پیچیده می‌شده است؛ ولی مواردی از سردوک‌ها نیز از این محوطه به دست آمده که فاقد روزنه بوده که به نظر می‌رسد فرآیند ساخت این سردوک‌ها ناتمام مانده و فرصتی برای سوراخ‌کردن برخی از نمونه‌ها فراهم نشده است و نمی‌توان به دلیل مشابهت ظاهری با سردوک‌ها در زمرة ژتون‌ها یا اشیاء شمارشی دسته‌بندی کرد (تصویر ۸). لازم به یادآوری است که در بین سردوک‌های تپه پشت‌فرودگاه گونه سنگی به دست نیامده است.

از تمامی فازهای نوسنگی جدید تا دوره مس‌وسنگ قدیم تپه پشت‌فرودگاه سه گونه اصلی ظاهری بیضی، هرمی و مخروطی سردوک‌ها به دست آمده است (تصویر ۶ و جدول ۲)؛ این سردوک‌ها در لایه‌های تحتانی (نوسنگی جدید فاز C) از کیفیت ساخت مطلوبی برخوردار نیستند؛ چراکه از لحاظ ظاهری دارای شکلی دفرورمه شده و خشن و از لحاظ پخت نیز در درجه پایین حرارت دیده و نوعی خام‌دستی در ساخت آن‌ها به چشم می‌خورد. هرچه به فازهای فوقانی و دوره مس‌وسنگ قدیم پیش می‌رود سردوک‌ها هم از نظر تنوع، و هم از نظر کیفیت و ظرافت ساخت، بهبود یافته و از استحکام بالایی برخوردار شده‌اند (تصاویر ۱۰ تا ۱۳). سردوک‌های مذکور از لحاظ وزن دارای تنوع مختلفی هستند؛ سبک‌ترین سردوک در حدود ۵ گرم و سنگین‌ترین سردوک مکشوف از این تپه در حدود ۱۶۰ گرم وزن دارد که از این منظر می‌توان گفت تولید نخ و استفاده از الیاف در این محوطه از نظر



تصویر ۶. نمونه انواع گونه‌های ظاهری (بیضی، هرمی و مخروطی) سردوک‌های مکشوف از فازهای مختلف نوسنگی جدید و مس‌وسنگ تپه پشت‌فرودگاه (بیک محمدی، ۱۳۹۶).

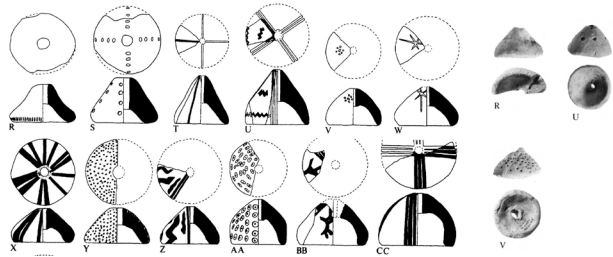
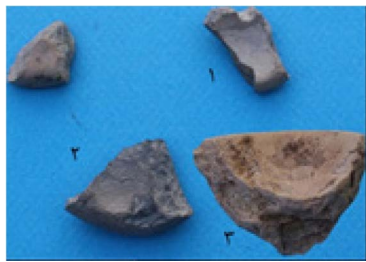


تصویر ۷. انواع نشانه یا تزئین‌های ایجادشده در نمونه سردوک‌های مکشوف از فازهای مختلف نوسنگی جدید تپه پشت‌فرودگاه (بیک محمدی، ۱۳۹۶).

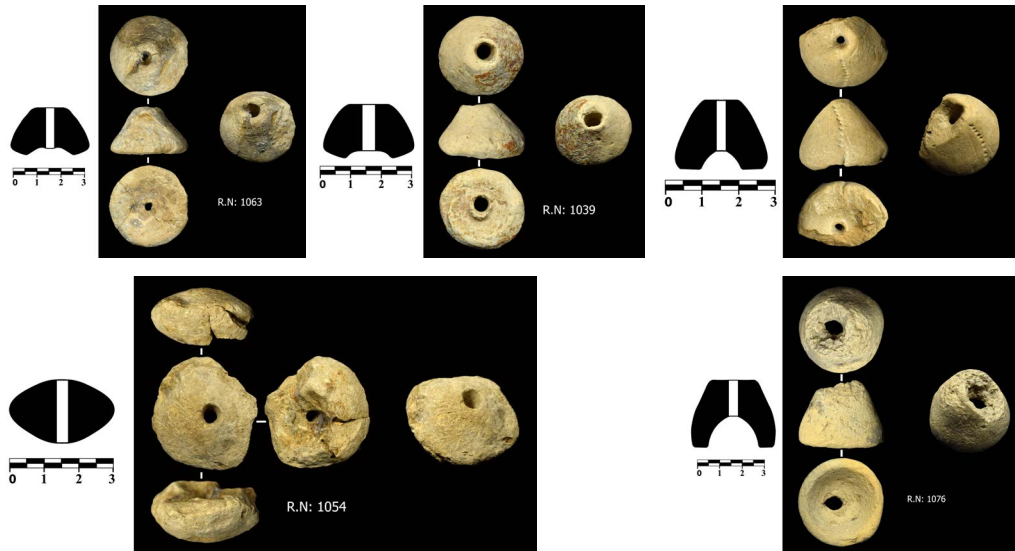


تصویر ۸. نمونه سردوک‌های ناتمام و فاقد سوراخ مکشوف از تپه پشت‌فرودگاه (بیک محمدی، ۱۳۹۶).

ضخامت نیز دارای قطر متنوع از نازک‌ترین نخ تا ضخامت بالا تولید می‌شده است. همان‌گونه‌که اشاره شد وزن و قطر دایره سردوک مهمترین عامل تعیین‌کننده در فرآیند ریسیدن و تولید نخ است که در این میان ویژگی مهمی که در میان سردوک‌های تپه پشت‌فرودگاه به چشم می‌خورد. آنچه در مورد قطر و بزرگی سردوک‌های این محوطه قابل تأمل است، جهت افزایش قطر محور چرخش با وزن سبک سردوک، از خصیصه توخالی بودن سردوک‌ها استفاده شده است که وزن سردوک‌ها بیش از حد بالا نرفته و سردوکی با محور چرخشی بالا و وزن سبک تولید شود؛ این خصیصه (توخالی بودن سردوک‌ها) در بین نمونه سردوک‌های تپه قلاگپ (عبدالهی و سرداری‌زارچی، ۱۳۹۲: ۱۳۰، شکل ۱۴) و چغامیش (Delougazt & Kantort, 1996: plate 459) و تل باکون (علیزاده، ۱۳۸۲: ۳۴۹، شکل ۶۱)، (تصویر ۹) نیز مورد توجه بوده و سردوک‌هایی بزرگ و توخالی جهت کنترل وزن در تولید الیاف نازک با تاب و کشانی بالا تولید شود. سردوک‌های تپه پشت‌فرودگاه از منظر تزئین به ساده‌ترین شکل ممکن ساخته شده و کمترین تزئین به لحاظ نقوش در قیاس با سایر محوطه‌ها به چشم می‌خورد و تنها در نمونه‌های اندکی نقوش با شیوه فشرده (ایمپرس) ایجاد شده است



تصویر ۹. نمونه سردوک‌های توخالی مکشوف از تپه چغامیش (سمت راست)، (Delougaz & Kantort, 1996: plate 459) و فلاگپ (سمت چپ)، (عبدالهی و سرداری زارچی، ۱۳۹۲: ۱۳۰، شکل ۱۴).

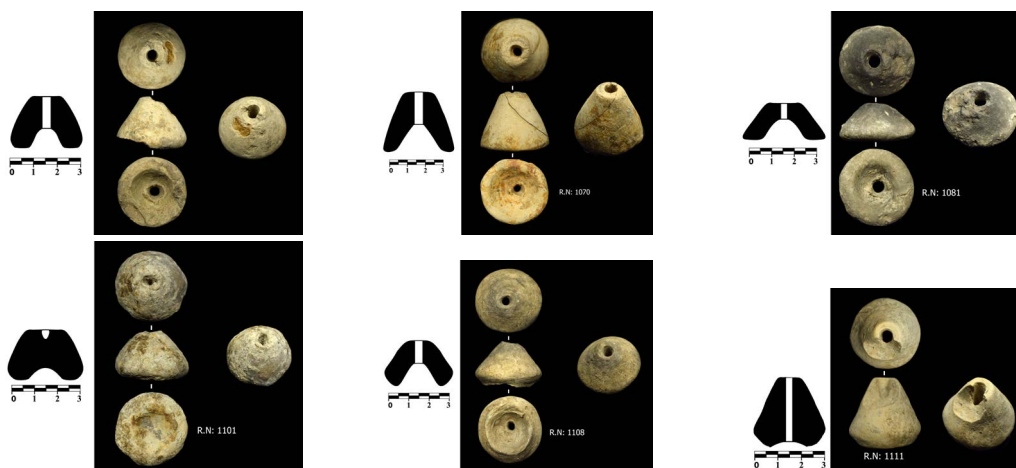


تصویر ۱۰. نمونه سردوک‌های متعلق به نوسنگی جدید (لوکوس ۱۰۶) تپه پشت‌فرودگاه (بیک محمدی، ۱۳۹۶).

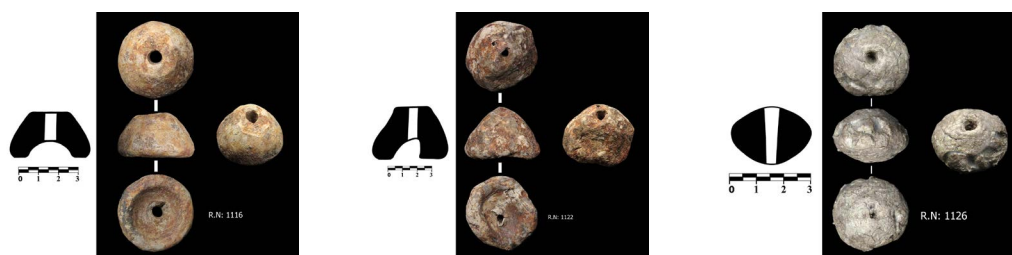
(تصویر ۷). سردوک مخروطی با لبه ساده تپه پشت‌فرودگاه که از متداول‌ترین گونه‌های سردوک نیز به شمار می‌روند با نمونه‌های مخروطی تل‌باکون که در برخی موارد نیز دارای نقوش فشرده خطی و یا دایره‌ای شکل‌اند مشابه هستند (علیزاده، ۱۳۸۳: ۱۴۶ و ۳۴۹).

بحث و تحلیل

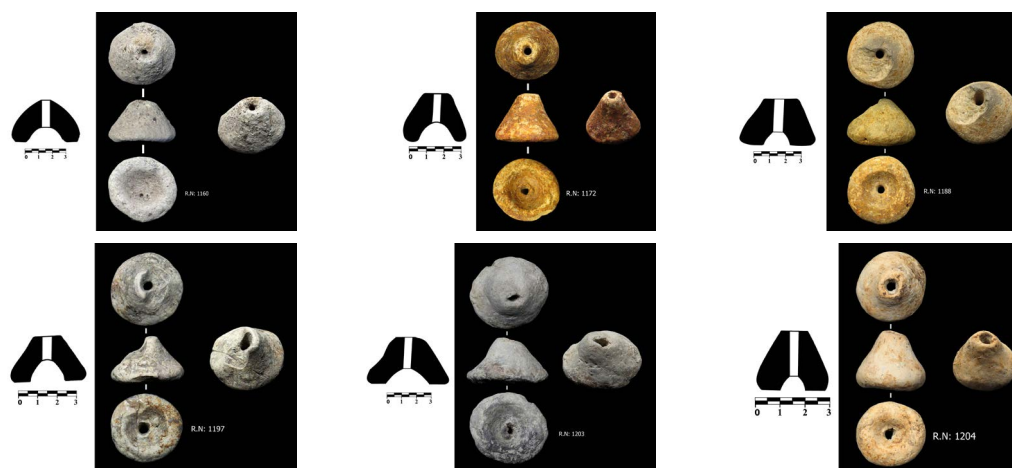
مؤلفه‌های اقتصاد معیشتی درونزای جوامع نیمه‌یکجانشین رمه‌دار را با تعریف چند گزینه پیش‌رو می‌توان تحلیل و تفسیر کرد؛ تعریف نخست، «جوامع کوچ‌نشین»: اشاره به قومی دارد که با گله‌های خود [دائماً] در حرکت‌اند و معیشت آن‌ها مستقیماً وابسته به محصولات دامی است. تعریف دوم، «جوامع نیمه‌کوچ‌نشین / نیمه‌یکجانشین»: شبیه به جوامع کوچ‌نشین است که در یکی از چراگاه‌های خود [به صورت فصلی] استقرار موقت یافته و در چادر زندگی کرده و معاش خود را از موجودی گله و دام‌ها و محصولات و فرآورده‌های دامی خود به دست می‌آورند (زاگارل، ۱۳۸۷: ۱۰۴). براساس روند اهلی‌سازی حیوانات در ادوار مختلف نوسنگی و مس‌وسنگ عمده حیوانات مورد نگهداری جوامع کوچ‌نشین «گوسفند و بز» بوده است؛ چراکه معمولاً گوسفند را به دلیل پشم و گوشت، و بز را به دلیل مو و به‌ویژه شیردهی ۵۰ تا ۷۰ درصد بیشتر نسبت به گوسفند و همچنین به دلیل سازگاری این حیوان با چراگاه‌های با پوشش گیاهی فقیرتر را به خود اختصاص می‌داده است (همان: ۱۰۵). با نگاهی وسیع‌تر، نیاز اساسی به پشم گوسفند در راستای تأمین البسه و



تصویر ۱۱. نمونه سردوک‌های متعلق به نوسنگی جدید (لوکوس ۱۰۷) تپه پشت فرودگاه (بیک محمدی، ۱۳۹۶).



تصویر ۱۲. نمونه سردوک‌های متعلق به نوسنگی جدید (لوکوس ۱۰۸) تپه پشت فرودگاه (بیک محمدی، ۱۳۹۶).



تصویر ۱۳. نمونه سردوک‌های متعلق به نوسنگی جدید (لوکوس ۱۱۰) تپه پشت فرودگاه (بیک محمدی، ۱۳۹۶).

منسوجات، و موی بز برای بافتن چادر نیز که از نیازهای مهم و اساسی جوامع اولیه کوچ‌رو به شمار می‌آمده و براساس مطالعات قوم‌باستان‌شناسی نیز همواره تا به امروز ادامه داشته، ضرورت نگهداری هر دو نوع (بز و گوسفند) را اجتناب‌ناپذیر می‌کرده است.



از دیدگاه کلی، برهم‌کنش جوامع کوچنده دامدار با محیط خود با دوگونه دست‌ساخته انجام می‌شود: نخست، کارابزارها و مصنوعات قابل حمل؛ و دوم، کارابزارها یا سازه‌های پایدار و غیرقابل حمل. نخستین آن، که کارابزارهای قابل حمل است [و محور مطالعاتی این پژوهش نیز











به‌شمار می‌آید] شامل تمامی دست‌ساخته‌های فرهنگی است که با اهداف مشخص ساخته شده و می‌توان به راحتی آن‌ها را از جایی به جای دیگر منتقل کرد که از برآیند آن می‌توان به هنر (در ابعاد مختلف)، نمادها، ایدئولوژی، بازنمایش‌ها و... اشاره نمود (رفیع‌فر و قربانی، ۱۳۸۵: ۹۰) که منسوجات و انواع بافته‌های دستی و ابزارهای مورد استفاده آن، مانند سردوک نیز در زمره آن جای دارد. از مهمترین عوامل قابل حمل جوامع کوچ‌رو «چادرها» هستند که در زمره مواد قابل تولید و حمل و نیاز اساسی آنان به‌شمار می‌آید و براساس مطالعات امروزی جوامع عشایر با رویکرد قوم‌باستان‌شناسی، تحت‌عنوان «سیاه‌چادرها» از این نوع دست‌بافته‌ها و دست‌ساخته معرفی شده که از موی بُز فرآوری و بافته می‌شود. «چادر، سازه‌ای قابل حمل - بافته شده از موی بُز - به‌منظور استقرار موقت است» (همان: ۹۲)؛ بنابراین براساس آنچه که گذشت، گوسفند و بز به دلیل فرآورده‌های آن از اقتضائات لاینفک جوامع مختلف کوچ‌رو و پیش‌شرط زندگی آنان به‌شمار می‌آید. در نظام اقتصادی جوامع کوچ‌رو، نیروی انسانی از یک طرف، و عامل دام و مرتع از طرف دیگر، اساس و مبانی آن‌ها را تشکیل می‌دهد؛ بدین معنا که انسان کوچ‌گر با به‌کارگیری سرمایه دام و نیروی جسمانی خود، در فرآیند تولید قرار می‌گیرد (همان: ۹۰).

در تحلیل و تفسیر معیشت این نوع جوامع در بستر تاریخ، همواره دادوستد و تجارت، نقش مهمی در رابطه بین طوایف کوچ‌نشین و یکجانشین داشته و دارد؛ همچنین جهت تجارت راه‌دور جوامع کوچ‌رو نقش بسزایی در ارتباط نواحی مختلف یکجانشین ایفا کرده است؛ اما آنچه که مهم و مشخص است «تجارت» به واسطه جوامع کوچ‌رو، تجارتی به‌عنوان تجارت بزرگ مقیاس معنا نمی‌شود و باید تحت‌عنوان «تجارت مبادله‌ای و پایاپای کوچک مقیاس» تعریف شود (برای اطلاع بیشتر، ک. به: زاگارل، ۱۳۸۷: ۱۲۲-۱۲۳)، چراکه بنا به ماهیت ذاتی جوامع کوچ‌رو و سرعت پایین حرکت دام و گاهی نیمه‌یکجانشینی فصلی این نوع جوامع، تجارت آن‌ها عمدتاً وابسته به رفع نیاز درونی این نوع جوامع و وابسته به تولیدات درونزای آن‌ها بوده است؛ به‌طور مثال، درمورد فرآورده دامی پشم و مو (که موضوع مورد بحث این نوشتار است)، فصلی و محدود بودن به برداشت یکبار در سال این فرآورده، نمی‌توانسته تجارتی مستمر به حساب آید و ازسوی دیگر تهیه ارزاق کشاورزی به‌ویژه گندم از جوامع یکجانشین و کشاورز به‌نوعی درعمل وابستگی جوامع کوچ‌رو و کوچ‌نشین را نشان می‌دهد که درنهایت نوعی سازوکار سازمان‌یافته از تجارت درونزا و فرامنطقه‌ای بین جوامع کوچ‌رو و یکجانشین را ارائه می‌دهد. از دیدگاه عباس علیزاده (۱۳۸۳: ۶۳) نیاز جوامع کشاورز یکجانشین و کوچ‌نشین‌ها به تولیدات و محصولات یکدیگر باعث ایجاد بازاری می‌شود که هر دو در آن سود می‌برند، که درنهایت این وابستگی دوسویه است که همواره از دوره باستان تاکنون بستری برای دادوستد جوامع مختلف کوچ‌رو و یکجانشین در رفع نیازهای اولیه شده است. در این بین - جوامع یکجانشین کشاورز - بستری برای تأمین نیاز غلات جوامع کوچ‌رو، و جوامع کوچ‌رو نیز بستری برای تأمین نیازهای فرآورده‌های دامی مازاد آن‌ها می‌باشد که همواره در فلات ایران و به‌ویژه زاگرس نشینان کاملاً مشهود است.

در انگاره‌های باستان‌شناسان، رویکرد کوچ‌نشینی به‌منزله متغیری حیاتی در توسعه اجتماعی-اقتصادی و سیاسی در مناطق کوهستانی ایران [به‌ویژه زاگرس نشینان] از اواخر هزاره پنجم قبل از میلاد پیشنهاد شده است (علیزاده، ۱۳۸۳: ۱۶۹)، اما با کمی تسامح باید این انگاره را از دوره نوسنگی جدید پنداشت؛ چراکه با کاوش در تپه پشت فرودگاه مشاهده گردید که باتوجه به یافته‌های باستان‌شناختی آن (عدم حضور معماری، نهشته‌های زباله‌های انسانی و حیوانی شامل: استخوان، خاکستر، و دورریزها و برخی مواد فرهنگی مانند: سردوک، سفال، پیکرک و...) این محوطه به‌صورت فصلی و با رویکرد کوچ عمودی (برای اطلاع بیشتر، ک. به: بیک محمدی و همکاران: ۱۳۹۷) مسکون و مورد استفاده بوده است. بنابراین با توجه به یافته‌های باستان‌شناختی تپه پشت فرودگاه (و عدم حضور معماری) و بر مبنای حضور چشمگیر و گسترده سفال و ظروف

جدول ۱. گونه‌های مختلف سردوک‌های سالم مکشوف از فازهای مختلف نوسنگی جدید تا مس‌وسنگ قدیم تپه پشت فرودگاه (بیک محمدی، ۱۳۹۶).

ردیف	تصویر سردوک	نوع گونه سردوک	جنس	ابعاد به میلی‌متر		وزن گرم	کد ثبتی کاوش R.N.	لوکوس
				طول	عرض			
۱		گونه ساده (بیضی)	گل پخته خاکستری	۲	۲۸	۱۳٫۶	۱۱۲۶	۱۰۸
۲		گونه ساده (بیضی)	گل پخته کرمی	۱۹	۲٫۹	۱۰٫۱	۱۰۳۵	۱۰۶
۳		گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی)	گل پخته کرمی	۲۸	۴۳	۳۴٫۳	۱۱۸۸	۱۱۰
۴		گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی)	گل پخته کرمی روشن	۲۲	۳۸	۱۴	۱۱۹۷	۱۱۰
۵		گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی)	گل پخته نخودی روشن	۲۷	۴۷	۴۰٫۵	۱۲۰۳	۱۱۰
۶		گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی)	گل پخته قهوه‌ای	۲۲	۳۴	۱۵٫۴	۱۱۲۲	۱۰۸
۷		گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی) با نقش فشاری	گل پخته کرمی تیره	۲۳	۲۷	۷٫۶	۱۱۱۵	۱۰۶
۸		گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی)	گل پخته دودزده خاکستری	۱۵	۳۲	۶۰	۱۰۸۱	۱۰۷
۹		گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی)	گل پخته نخودی	۲	۳۱	۷۱٫۵	۱۱۰۸	۱۰۷
۱۰		گونه هرمی تک‌سویه (مثلثی)	گل پخته نخودی	۱۹	۲۸	۷۹٫۵	۱۱۰۱	۱۰۷
۱۱		گونه مخروطی (استوانه‌ای)	گل پخته قهوه‌ای	۳۳	۲۸	۱۵٫۶	۱۱۷۲	۱۱۰
۱۲		گونه مخروطی (استوانه‌ای)	گل پخته کرمی	۲۳	۲۶	۱۰٫۹	۱۲۰۴	۱۱۰
۱۳		گونه مخروطی (استوانه‌ای)	گل پخته کرمی	۲۱	۳۴	۱۷	۱۱۶۰	۱۱۰
۱۴		گونه مخروطی (استوانه‌ای)	گل پخته قهوه‌ای	۱۹	۲۶	۹۳	۱۱۱۶	۱۰۸

۱۰۷	۱۰۶۶	۷۶	۳۱	۲۲	گل پخته نخودی	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۱۵
۱۰۷	۱۰۶۷	۱۴۴٫۵	۴	۲۴	گل پخته نخودی	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۱۶
۱۰۷	۱۰۷۰	۱۵۸٫۵	۳۷	۲۸	گل پخته نخودی	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۱۷
۱۰۷	۱۱۱۱	۷۸٫۵	۲۸	۲۷	گل پخته نخودی	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۱۸
۱۰۶	۱۰۳۹	۸٫۵	۲٫۵	۱۶	گل پخته کرمی	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۱۹
۱۰۶	۱۰۴۶	۲۳٫۸	۴	۳	گل پخته کرمی	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۲۰
۱۰۶	۱۰۶۳	۵٫۱	۲۳	۲۲	گل پخته	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۲۱
۱۰۴	۱۰۰۷	۲۸	۳۷	۲۷	گل پخته کرمی	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۲۲
۲۰۲	۲۰۰۴	۷٫۹	۲۱	۲۲	گل پخته نخودی	گونه مخروطی (استوانه‌ای)		۲۳
۱۰۸	۱۱۲۱	۱۳٫۷	۲۷	۲	گل پخته خاکستری	نیمه تمام		۲۴

خامه‌گیری (انواع سینی و کاسه‌ها) اقتصاد معیشتی جوامع حاضر در این محوطه نمی‌توانسته منشأی جز فرآورده‌های دامی (یعنی: گوشت، پشم، پوست، منسوجات، و فرآورده‌های جانبی لبنیات) با سرمایه‌های درونی (درونزا) و تجارت فرامنطقه‌ای آن با مناطق دوردست و یکجانشین مازاد تولید خود که تحت عنوان -دادوستد فرامنطقه‌ای- معنا خواهد شد، را دربر داشته باشد. با آنچه در این پژوهش دنبال گردید (نخ‌ریسی، نمودی از مؤلفه‌های اقتصاد معیشتی درونزای نیمه‌یکجانشین رمه‌دار) از حضور سردوک‌ها در محوطه‌های باستانی مانند «فلاگپ» و استفاده از آن در فعالیت‌های تولیدی دوره نوسنگی تحت عنوان -فعالیت ریسندهی و بافندگی- استناد و یاد شده است (عبدالهی و سرداری‌زارچی، ۱۳۹۲: ۱۲۷ و ۱۳۰، شکل ۱۴) که براساس یافته‌های متنوع و چشمگیر سردوک‌های تپه پشت فرودگاه ضمن توجه با سایر تولیدات دامی، می‌توان این یافته‌های فرهنگی را نیز در ارتباط با مؤلفه‌های فعالیت‌های تولیدی و اقتصاد معیشتی درونزای جوامع نیمه‌یکجانشین رمه‌دار دوره نوسنگی جدید تفسیر کرد.

نتیجه‌گیری

تحلیل رفتارها و کنش‌های مردم‌شناسانه، یکی از رهیافت‌های مطالعات باستان‌شناختی است که در تحلیل و یافته‌های کاربرد و چگونگی استفاده از سردوک در نخریسی می‌تواند از موضوعات محوری مورد توجه باشد. این‌که چگونه می‌توان رفتارها و کنش‌ها را به صورت عینی و واقعی به‌سان یک پدیده مورد مطالعه قرار داد، یکی از مسائل و مباحث جدی تفسیر یافته‌های باستان‌شناسی به‌کمک مطالعاتی همچون رویکرد قوم‌باستان‌شناسی است. همان‌گونه‌که در این پژوهش بدان پرداخته شد، «سردوک»‌ها در زمره مواد فرهنگی مورد توجه و نیاز اصلی جوامع رمه‌دار و نیمه‌یکجانشین و از جمله آثاری هستند که ارتباط مستقیم با الگوی معیشت و تولیدات داخلی درونزای الیاف این گونه از جوامع دارد که در تحلیل یافته‌های محوطه‌های باستانی با بهره‌مندی از مطالعات قوم‌باستان‌شناسی و تطابق آن با تولیدات درونزای جوامع امروزی عشایر تفسیر می‌شوند. با روش تطبیقی جامع‌شناسانه، تعداد ۱۲۳ سردوک به‌دست‌آمده از یک فصل کاوش محوطه پشت‌فرودگاه دشت ملایر با طرح پرسش‌های پیش‌رو مورد بحث و بررسی قرار گرفت: سردوک‌های مکشوف تپه پشت‌فرودگاه از چه گونه و فرم‌هایی تشکیل شده و با توجه به نوع فرم و اندازه‌ها در تولید چه نوع نخ‌هایی مورد استفاده بوده است؟ با توجه به نوع نیمه‌یکجانشینی جوامع تپه پشت‌فرودگاه و فراوانی سردوک‌ها، تولید منسوجات در این محوطه برای مصارف محلی و داخلی و یا برونزا و دادوستد فرامنطقه‌ای بوده است؟ در پاسخ به پرسش اول، ضمن گونه‌شناسی منسجم این نوع از یافته‌های فرهنگی (براساس انطباق با سردوک‌های محوطه‌های چارآرو، چغامیش، تل‌باکون و قلاگپ) در ۶ گونه، مشخص گردید سردوک‌های این محوطه در دو گروه اصلی محدب (بیضی و هرمی دوسویه) و مخروطی (هرمی تک‌سویه و استوانه‌ای) تقسیم می‌شوند که هر گروه به دوزیرشاخه منقوش و ساده، و از نظر کیفیت ساخت نیز در دو گروه متوسط و خشن قرار دارند. تمامی سردوک‌ها از جنس گل پخته (سفالی) با آمیزه گیاهی و در اندازه مختلف (۲ تا ۵ سانتی‌متر و با وزن ۵ تا ۱۶۰ گرم) ساخته شده‌اند. برخی از سردوک‌ها دارای نقوش فشاری هستند که به‌واسطه وسیله‌ای نوک‌تیز ایجاد شده است. با توجه به نوع استقرار نیمه‌یکجانشین و کوچ‌روی و شیوه تولید اقتصادی متکی بر گله‌داری (گوسفند و بز) جوامع اولیه زاگرس مرکزی و نیز مشخصاً محوطه تپه پشت‌فرودگاه به‌واسطه حجم بسیار بالای استخوان‌های بزسانان (برمبنای حضور فک، شاخ و قاپ) به نظر می‌رسد براساس تنوع سردوک‌های این محوطه در نوع فرم، اندازه و وزن گونه‌ها، عمدتاً این سردوک‌ها بیشتر در الیاف پشم گوسفند و برخی نیز جهت رسیدن موی بز مورد استفاده قرار می‌گرفته است. بر همین مبنا، از سردوک‌های سنگین و مرتفع، با محور چرخش بالا برای تاب دادن الیاف ضخیم و بلند (موی بز) و از سردوک‌های کوچک، کوتاه با محور چرخشی پایین برای تاب دادن الیاف نازک و کوتاه (پشم گوسفند) با ضخامت‌های مختلف استفاده شده است. در این پژوهش، وزن سردوک‌ها به‌عنوان متغیرهای آزمون بر صفات قطر نخ، درصد پارگی نخ و کشسانی و تاب نخ مدنظر قرار گرفت.

در پاسخ به پرسش دوم، با توجه به جنبه استقرار نیمه‌یکجانشین بودن تپه پشت‌فرودگاه برمبنای نهشته‌های مختلف خاکستر به عمق حدود ۱۶۰ سانتی‌متر و رویکرد کوچ عمودی جوامع حاضر در آن، به نظر می‌رسد عمده تولیدات منسوجات برای مصارف درونزا و احتمالاً گاهی در قلمرو حرکتی خود جهت دادوستد فرامنطقه‌ای در تأمین نیازهای اولیه بوده است.

در نهایت، سردوک‌های تپه پشت‌فرودگاه با تنوع در اندازه و شکل ظاهری، قابل قیاس و مشابه با سردوک‌های مکشوف از تپه قلاگپ، و برخی نمونه‌های مکشوف از تل‌باکون و چغامیش و براساس مطالعات پیشین که حضور سردوک‌ها در محوطه‌های باستانی از فعالیت‌های تولید خانگی از دوره نوسنگی تحت عنوان -فعالیت ریسندهی و بافندگی- معنا می‌شود؛ ضمن توجه به سایر تولیدات دامی، در ارتباط با تولید و مؤلفه‌های اقتصاد معیشتی درونزای نیمه‌یکجانشین رمه‌دار دوره نوسنگی جدید این محوطه تفسیر می‌شوند.

پی‌نوشت

۱. این پژوهش مکمل پژوهش پیشین در مورد «گونه‌شناسی سردوک‌های تپه چارآرو» (حصاری و همکاران، ۱۳۹۲: ۹۶-۷۷) است که ضمن رفع برخی نواقص گونه‌شناسی انجام‌گرفته در نوع سردوک‌ها، به تحلیل جامع‌تری در مورد کاربری سردوک‌های دوره‌های نوسنگی و مس‌وسنگ و نقش آن در اقتصاد معیشت درون‌زای جوامع کوچ‌رو، پرداخته است.

کتابنامه

- بیک محمدی، خلیل‌الله، (۱۳۹۶). «گزارش کاوش و گمانه‌زنی به منظور تعیین عرصه و حریم تپه پشت‌فرودگاه شهرستان ملایر». آرشیو اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان همدان (منتشرنشده).
- بیک محمدی، خلیل‌الله، (۱۳۹۷). «گاهنگاری و تبیین تحولات نوسنگی جدید در دشت‌های میان‌کوهی شرق زاگرس مرکزی (مبتنی بر کاوش تپه «پشت‌فرودگاه» در دشت ملایر)». رساله برای دریافت درجه دکترا تخصصی رشته باستان‌شناسی گرایش پیش‌ازتاریخ، استاد راهنما: رضا رضالو و بهروز افخمی، استاد مشاور: اردشیر جوانمردزاده، اردبیل: دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی (منتشرنشده).
- بیک محمدی، خلیل‌الله؛ رضالو، رضا؛ افخمی، بهروز؛ و جوانمردزاده، اردشیر، (۱۳۹۷). «تپه پشت‌فرودگاه: استقرار نیمه یکجانشین فصلی از دوره نوسنگی جدید در کرانه شرقی زاگرس مرکزی - دشت ملایر». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، سال ۸، شماره ۱۶، صص: ۶۳-۸۲ (Doi: 10.22084/nbsh.2018.16384.1747).
- حصاری، مرتضی؛ امیری، مصیب؛ محمدیارلو، مجید؛ و بیک محمدی، خلیل‌الله، (۱۳۹۲). «بررسی، طبقه‌بندی و مقایسه سردوک‌های دوره مس-سنگی چارآرو (حوضه رودخانه سیمره، لرستان)». پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، سال ۳، شماره ۴، صص: ۷۷-۹۶.
- رفیع‌فر، جلال‌الدین؛ و قربانی، حمیدرضا، (۱۳۸۵). «از کوچندگی تا یکجانشینی، رویکرد باستان مردم‌شناختی بر خاستگاه خانه و استراتژی معیشتی در دوره نوسنگی». نامه انسان‌شناسی، سال ۵، شماره ۹، صص: ۱۱۶-۸۴.
- زاگارل، آلن، (۱۳۸۷)، باستان‌شناسی پیش از تاریخ منطقه بختیاری ظهور شیوه زندگی در ارتفاعات. ترجمه کوروش روستایی، چهارم‌حال و بختیاری: سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان چهارم‌حال و بختیاری، با همکاری: سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری.
- عبدالهی، مصطفی؛ و سرداری‌زارچی، علیرضا، (۱۳۹۲)، «شرق زاگرس مرکزی در دوره نوسنگی براساس کاوش‌های باستان‌شناسی تپه قلاگپ»، مجله پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، گروه باستان‌شناسی دانشکده هنر و معماری بوعلی‌سینا، سال ۳، شماره ۴، صص: ۱۱۷-۱۳۸.
- علیزاده، عباس، (۱۳۸۳). منشاء نهادهای حکومتی در پیش‌ازتاریخ فارس (تل باکون، کوچ‌نشینی باستان و تشکیل حکومت‌های اولیه). ترجمه کوروش روستایی، تهران: سازمان میراث فرهنگی و گردشگری کشور.
- محمدپناه، بهنام، (۱۳۹۲) کهن دیار. جلد اول: مجموعه آثار ایران باستان در موزه‌های بزرگ جهان. ناشر: سبزان.
- محمدیارلو، مجید، (۱۳۹۰)، «بررسی و گونه‌شناسی سردوک‌های محوطه مس‌وسنگ چارآرو». پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد باستان‌شناسی - پیش از تاریخ، استاد راهنما: مرتضی حصاری، استاد مشاور: مصیب امیری، تهران: گروه باستان‌شناسی مرکزی دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی (منتشرنشده).
- مستوفی‌الممالکی، رضا. (۱۳۷۷). جغرافیای کوچ‌نشینی عمومی و ایران با تأکید بر ایل قشقایی. یزد: انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی.

- مشیری، سیدرحیم؛ مولایی هاشجین، نصرالله، (۱۳۷۹). درآمدی بر اقتصاد کوچ نشینان ایران. تهران: نشر قومس.

- Barber, E. J. W., (1991). *Prehistoric Textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

- Biga, M. G. & Pomponio F. (1990). "Elements for a chronological division of the administrative documentation of ebla". *JCS*, No. 42: 179-201.

- Danti, M. & Zettler, R. L., (1998). "The evolution of the Tell es-Sweyhat (Syria) settlement system in the 3 rd millennium B.C.". *Bulletin of the Canadian Society for Mesopotamian Studies*, NO. 33: Pp. 209-228.

- Danti, M., (2000). *Early Bronze Age Settlement and Land Use in the Tell es-Sweyhat Region*. Syria, University of Pennsylvania.

- Delougaz, P. & Kantor, H. J., (1996). *Choghamish, Volume I, The First Five Seasons of Excavations 1961-1971*. The Oriental Institute of the University of Chicago.

- Good, I., (2012). "Changes in Fiber Use and Spinning Technologies on the Iranian Plateau: A comparative and diachronic study of spindle whorls ca 4500-2500 BCE". In: *Paléorient*, Vol. 38, No. 1-2, Pp. 111-126 (doi: 10.3406/paleo.2012.5462).

- Heidkamp, B., (2018). "Spinning through Time: An Analysis of Pottery Neolithic, Chalcolithic, and Early Bronze I Spindle Whorl Assemblages from the Southern Levant". M.A. Thesis of Arts University of Cincinnati.

- Hole, F., (1987). "Themes and Problems in Iranian Archaeology". In: *The Archaeology of Western Iran. Settlement and society from prehistory to the eslamic conquest*, (ed. F. hole), Washington: Smithsonian Institution press, Pp. 19-27.

- Kamiar, A., (2002). *Strategies of Herdding: Pastralism in The Middle Chalcolithic Period of the West Central Zagros Mountains*. A dissertation in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy (Anthropology) in The University of Michigan.

- Kimbrough, Ch., (2006). "Spindle Whorls, Ethnoarchaeology, and the Study of Textile Production in Third Millennium BCE Northern Mesopotamia: A Methodological Approach". A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy Department of Anthropology New York University; September.

- Kouchoukos, N., (1998). *Landscape and social change in late Prehistoric Mesopotamia*. Yale University.

- Nelson, S.; Zhushchikhovskaya, I.; Li, T., Hudson, M. & Robbeets, M., (2020). "Tracing population movements in ancient East Asia through the linguistics and archaeology of textile production". *Evolutionary Human Sciences*, No 2, e5, Pp. 1-20 (doi:10.1017/ehs.2020.4).

- Parsons, M. H., (1972). "Spindle whorls from the Teotihuacan Valley, Mexico. Michigan. University, Ann Arbor. Museum of Anthropology". *Anthropological Papers* No. 45, Pp. 45-79.

- Wilkinson, T. J., (2003). *Archaeological landscapes of the Near East*. Tucson: University of Arizona Press.

- Wilkinson, T. J., (2004). *On the margin of the Euphrates: settlement and land use at Tell es-Sweyhat and in the upper Lake Assad area, Syria*. Chicago Ill.: Oriental Instiute of the Univercity of Chicago.

- Zeder, M., (1998). "Environment, economy, and subsistence on the threshold of urban emergence in northern Mesopotamia". *Bulletin of the Canadian Society for Mesopotamian Studies*, No. 33, Pp. 55-67.