

گونه‌شناسی و طبقه‌بندی شمشیرهای موزه بزرگ خراسان

دکتر حسن نامی

استادیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه نیشابور، نیشابور، ایران

hasannami@neyshabur.ac.ir

فرزانه فروزان نیا

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه نیشابور، نیشابور، ایران

دکتر سید ابراهیم رایگانی

دانشیار گروه باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه نیشابور، نیشابور، ایران

محمدصادق داوری

دانشجوی دکتری رشته پیش از تاریخ، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

چکیده

تکوین و توسعه تمدن‌ها از دوره پیش از تاریخ تا کنون، تا حد زیادی مدیون کشف فلز است. انسان هزاره ششم و پنجم ق.م. از فلز برای ساخت ابزار و سلاح استفاده می‌کرد که این عمل تا عصر حاضر نیز تداوم یافته است. با افزایش اطلاعات بشر، نقش فلزات در تحولات کشاورزی، حمل و نقل، هنر و صنایع اهمیت یافت. سلاح‌سازی و یا ساخت جنگ افزارهای فلزی، یکی از زیرشاخه‌های فلزگری محسوب می‌شود و تا کنون مطالعه‌ای متمرکز بر رزم‌افزارهای منطقه خراسان به دلیل کمبود مطالعات باستان‌شناسی در این منطقه، صورت نگرفته است. در حالی که با تأسیس موزه خراسان، برخی از جنگ افزارهای فلزی در مخزن موزه ملی ایران، به این موزه منتقل شد که در حال حاضر در مخزن موزه خراسان است و اغلب این اشیاء از قاچاقچیان عتیقه کشف شده و تاریخچه و گاهنگاری علمی برای آن وجود ندارد. اصلی‌ترین مسأله پژوهش حاضر، گاهنگاری نسبی و شناخت بستر فرهنگی شمشیرهای مطالعاتی است. این اشیاء بخشی از مواد فرهنگی است که فاقد شناسنامه بوده و مطالعه علمی و بررسی گاهنگاری آن یکی از ضروریات است. به همین دلیل در پژوهش حاضر، ابتدا شمشیرهای این مجموعه رزم‌افزار، معرفی، توصیف، گونه‌شناسی و سپس با اتخاذ رویکرد مطالعه تطبیقی، جهت ارزیابی گاهنگاری و بستر فرهنگی شان، مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج بدست آمده بیانگر وجود پنج گونه متفاوت شمشیر فلزی است که گاهنگاری نسبی آن براساس مطالعه تطبیقی متعلق به عصر آهن تا اواخر دوره تاریخی است. جنس این اشیاء مفرغ، آهن و ترکیبی از این دو فلز است و از نظر فرمی و ظاهری شباهتی با نمونه‌های بدست آمده از مناطق شمال مرکزی، شمال غرب و غرب فلات ایران دارد که بخاطر نداشتن بستر باستان‌شناختی برجاء، انتساب این اشیاء به منطقه‌ای خاص، چالش‌هایی را به همراه دارد.

واژه‌های کلیدی: موزه خراسان، رزم‌افزار، عصر آهن، عصر مفرغ، مطالعه تطبیقی

انسان‌ها در جوامع بشری پیش از تاریخ با استفاده از فلز همواره به انعکاس خلاقیت‌های ذهنی و باور داشت‌های جامع عصر خود مبادرت ورزیده‌اند. رشد جوامع و پیشرفت صنایع همگام با افزایش جمعیت در شیوه معیشتی موجب شده است، تا فناوری فلزکاری نیز، برای پاسخ‌گویی به نیازها، مسیر تحول و پیشرفت و تکامل خود را طی کند^۱. آشنایی با فن و هنر فلزکاری در تحقیقات باستان‌شناسی اهمیت فراوانی دارد. یکی از مهمترین علل آن این است که فلزات جزء اسناد و مدارکی هستند که همواره می‌توانند از لحاظ هنری، مردم‌شناسی، باستان‌شناسی مورد توجه قرار بگیرند^۲. کشف فلز سبب تحولاتی شگرف در سطح اجتماعی، تولید، اقتصاد معیشتی، حمل و نقل و همچنین هنر و صنایع دستی از دوره پیش از تاریخ تا کنون شده است^۳ این در حالی است که با ساخت جنگ‌افزارها با هدف دفاع یا حمله نیز دچار دگرگونی‌هایی در مسیر زندگی بشری نیز شده که جنبه منفی کشف و استفاده از فلز محسوب می‌شود. مهم‌ترین ویژگی فلز که آن را از سایر مواد متمایز و برتر نموده، خاصیت استحکام و رنگ و جلا، قابلیت چکش‌کاری، قابلیت تورق، مفتول شدن، قابلیت ذوب و استفاده مجدد، استقامت در مقابل ضربه، فشار و عوامل مخرب جوی مثل دمای زیاد، برودت و رطوبت می‌باشد. همه این ویژگی‌ها موجب شده است که بشر از فلز به عنوان یکی از مواد اصلی در ساخت ابزار و اشیاء مورد نیاز زندگی‌اش در طول هزاران سال، استفاده کند^۴. کاوش‌های کنترل شده در ایران نشان می‌دهد که جنگ‌افزارهای متنوعی که بیشتر از مفرغ ساخته شده است، در اواخر هزاره دوم و اوایل هزاره اول ق.م مورد استفاده بوده است؛ اما نمونه‌هایی که اغلب مربوط به قرن ۸ و ۹ ق.م است در ساخت آن از آهن استفاده شده است^۵. بیشتر جنگ‌افزارها از قبرستان یا از طریق حفاری‌های غیر مجاز بدست آمده است و بیشتر این اشیاء در قبور مردان دیده شده است. به این ترتیب باید از اهمیت سلاح و رزم‌افزار در سیر تکوین و تحول جوامع بشری یاد نمائیم؛ بنابراین به همان میزان که شناسایی استقرارگاه اهمیت دارد، مطالعه رزم‌افزار و سلاح نه تنها به عنوان وسیله یا ابزار دفاع یا حمله بلکه به عنوان یکی از لازمه‌های حیات جهت امر شکار برای بقای انسان پیش از تاریخ و دوران تاریخی اهمیت شایان توجهی دارد. یکی از اصلی‌ترین رزم‌افزارهای مهم شمشیر است که در طی ادوار مختلف از آن استفاده شده و در هر دوره از جنس و تکنیک خاصی در ساخت آن استفاده شده است. شمشیر نوعی سلاح سرد است که از یک تیغه بلند و تیز تشکیل شده است. در کتاب «برهان قاطع» چنین آمده است: «وجه تسمیه آن شمشیر است که دم و ناخن شیر باشد». در زبان‌های اروپایی عبارت شمشیر، برای تیغ‌های بسیار خمیده ایرانی به‌کار می‌رود؛ اما واژه پارسی شمشیر خود کاربرد کلی دارد و به هر نوع تیغی صرف نظر از میزان انحنای آن اطلاق می‌شود و ریشه این کلمه (شمشر، شفشر و شوفشر، در پارسی میانه و پهلوی) است. چنین به نظر می‌رسد که نسخه قدیم‌تر آن در پارسی میانی (شفشر) است^۶ (معین، ۱۳۶۱: ۵۴). شمشیرهای مورد بررسی در این پژوهش شامل ۱۸ مورد است که از این مجموع ۱۴ مورد با تیغه کامل و ۴ مورد با تیغه شکسته است. مقایسه گونه شناسانه و همچنین مطالعه تطبیقی این اشیاء جهت ارائه گاهنگاری نسبی، می‌تواند گامی مؤثر در راستای بهره‌گیری از اطلاعات موجود در رابطه با بستر تاریخی، اجتماعی و سیاسی این اشیاء باشد.

۱- توحیدی، فن و هنر فلزکاری در ایران، ۱.

۲- کالمایر، مفرغ‌های قابل تاریخگذاری لرستان و کرمانشاه، ۱۵.

۳- احسانی، هفت هزارسال هنر فلزکاری در ایران، ۵۱.

۴- طلایی، عصر مفرغ ایران، ۴۹.

۵- معین، فرهنگ فارسی، ۵۴.

اصلی‌ترین پرسش پژوهش حاضر درک گاهنگاری نسبی و بستر فرهنگی شمشیرهای موزه خراسان است که بر اساس مطالعات تطبیقی انجام شده و به صورت فرض‌های پیش‌نهادی دارای ۵ گونه است که متعلق به عصر مفرغ، عصر آهن و دوره تاریخی هستند و براساس سبک‌شناسی مشابه با نمونه‌های بدست آمده از مناطق شمال مرکزی، شمال غرب و غرب ایران است. با توجه به گوناگونی فرم شمشیرهای مطالعاتی فرض بر آن است که علاوه بر تنوع فرم، تنوع در تکنیک و جنس نیز متعلق به دوره‌های فرهنگی مختلف اعم از عصر مفرغ، عصر آهن و دوره تاریخی از هخامنشی تا دوره ساسانی است و با توجه به اینکه از بافت برجای باستان‌شناختی بدست نیامده است، هرگونه متعلق به منطقه فرهنگی خاصی از ایران است که به عنوان اشیاء موزه‌ای کنار هم یک مجموعه را تشکیل داده است. پژوهش پیش‌رو، می‌کوشد تعداد ۱۸ عدد از شمشیرهای موجود در مخزن موزه مذکور را مورد واکاوی گونه‌شناسانه و گاهنگاری نسبی قرار دهد. بدیهی است ارائه اطلاعات گاهنگارانه صرفاً بصورت نسبی و براساس مشاهدات حاصل از مقایسه سبکی انجام خواهد گرفت، تا بتوان به ارتباط احتمالی میان داده‌های موجود در موزه خراسان با دیگر سایت‌های باستانی ایران دست‌یابیم. بنابراین درکنار مباحث گونه‌شناسانه و همچنین گاهنگاری داده‌های پژوهش؛ سیر گردآوری آنها فاقد هرگونه اطلاعاتی است که از محدودیت‌های پژوهش محسوب می‌شود.

پیشینه پژوهش

با شروع کاوش‌های گسترده در ایران به ویژه کاوش در گورستان‌ها، جنگ‌افزارهای متنوعی در مناطق فرهنگی ایران کشف شد که اغلب آنها مورد مطالعه قرار گرفته است. منطقه خراسان بدلیل فقدان مطالعات باستان‌شناسی تا اواخر دهه ۸۰ شمسی، کمتر مورد توجه قرار گرفته بود و شواهدی از این نوع اشیاء در کاوش‌های محدود این منطقه گزارش نشده بود و امروزه نیز مقادیر بسیار کمی از جنگ‌افزارها در کاوش‌های خراسان شناسایی شده است. با احداث موزه باستان‌شناسی خراسان (موزه بزرگ خراسان) مقادیری از اشیاء فرهنگی از موزه ملی ایران به این مجموعه اهدا و منتقل شد که بخشی از آن، جنگ‌افزارهای فلزی است که از قاجاقچیان عتیقه ضبط شده و فاقد بافت برجا و مشخصی هستند و امروزه در این موزه نگهداری می‌شود. با این حال در گذشته، مطالعاتی در رابطه با جنگ‌افزارهای مختلف بدست آمده از دیگر مناطق فرهنگی ایران انجام شده است که در بخش مطالعه تطبیقی، اساس پژوهش حاضر محسوب می‌شود که شامل: پایان‌نامه‌ای تحت عنوان (سیر تحول سلاح در دوران‌های تاریخی ایران از ابتدای دوره هخامنشیان تا پایان دوره ساسانیان) است که در آن اشاره می‌کند "بشر اولیه برای تامین امنیت و غذا از طریق شکار از ابزاری به نام اسلحه استفاده می‌نمود که شواهد آن از روزگاران بسیار قدیم بر روی نقوش برجسته، مهرها، آجرهای لعابدار و دیگر اشیاء برای مابه‌یادگار مانده است.^۶ پایان‌نامه‌ای با عنوان (معرفی و تقسیم‌بندی انواع جنگ‌افزارهای عصر آهن ایران: شمال، شمال غرب و غرب از ۱۵۰۰ ق.م تا ۵۵۰ ق.م).^۷ کتاب "جنگ‌افزارها و جوشن‌های ایرانی" نیز از دیگر پژوهش‌های مرتبط محسوب می‌شود که نویسنده کوشیده علاوه بر بررسی جنگ‌افزارها و جوشن‌های ایرانی، نگاهی بر هنر و صنعت و هویت ایران پیش از اسلام و هنر فلزکاری در ایران در عصر برنز تا پایان دوره قاجار بر مبنای تعدادی از اشیاء موجود در موزه‌های ایران پردازد.^۸ علاوه بر این شماره ۲۴ مجله مطالعات پارسه (سال هفتم) نیز مقالاتی در مورد رزم‌افزارهای فلزی منتشر شده شامل: "تحلیل سنجشی آلیاژهای مسی رزم‌افزارهای ایران باستان (یک مجموعه خصوصی در ایالات متحده آمریکا)"^۹ همچنین "فن شناخت و بررسی

^۶ - مرتضوی، سیر تحول سلاح در دوران‌های تاریخی ایران از ابتدای دوره هخامنشیان تا پایان دوره ساسانیان.

^۷ - معرفی و تقسیم‌بندی انواع جنگ‌افزارهای ایران (شمال، شمال غرب و غرب از ۱۵۰۰ تا ۵۵۰ ق.م).

^۸ - Moshtagh Khorasani, Arms and armor from Iran: The bronze age to the end of the Qajar period.

^۹ - نیل، «تحلیل سنجشی آلیاژهای مسی رزم‌افزارهای ایران باستان (یک مجموعه خصوصی در ایالات متحده آمریکا)»، ۷۸-۶۳.

آسیب در شمشیر مفرغی - آهنی بدست آمده از کاوش‌های منطقه تل تالش^{۱۰} و «گسترش شمشیرهای ساسانی (بر پایه سکه‌ها، آثار زرین و سیمین و نقش برجسته)»^{۱۱} که اساس مطالعه تطبیقی و گونه‌شناسی پژوهش حاضر را شکل می‌دهد.

است.

۱- گونه‌شناسی نمونه‌ها

۱-۱- گونه اول: شمشیرهای دسته فیل‌گوش

۱-۱-۱- شمشیر شماره ۱

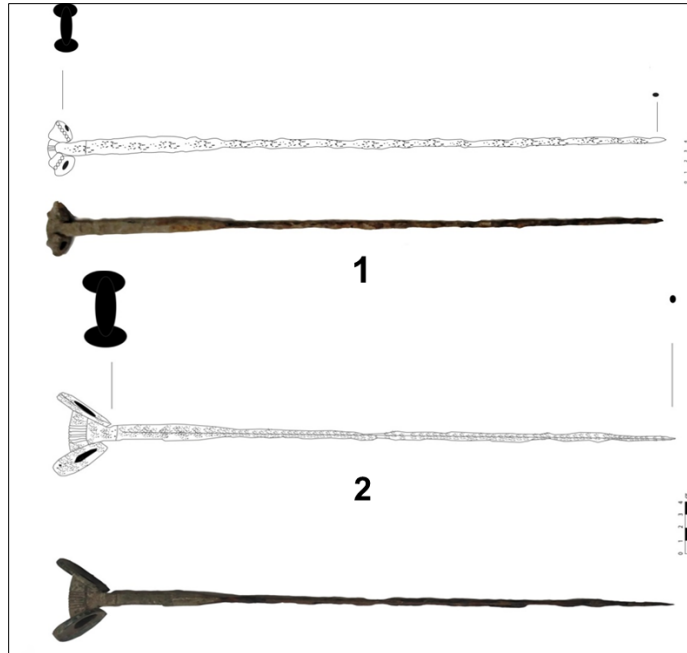
این اثر، یک شمشیر دو فلزی مفرغی - آهنی است که تیغه از جنس آهن بصورت چکش کاری شده و دسته از جنس مفرغ و به شیوه ریخته‌گری ساخته شده است. دسته به شکل دو دایره متصل به یک منحنی تشکیل شده است که به دسته گوش مانند یا فیل‌گوش معروف است. بر روی دسته آن، تزئینات هندسی از نوع نوارهای موازی (شیار) برآمده بر روی انحنای ته دسته و بین دو پره گوش مانند وجود. طول دسته این اثر ۲۰ سانتی‌متر، طول تیغه ۶۰ سانتی‌متر و عرض تیغه به طور یک نواخت ۳ سانتی‌متر است. وزن این شمشیر ۲ کیلوگرم است و روی تیغه آن پوسیدگی و خوردگی و زنگ‌زدگی سبب وجود خلل و فرج‌هایی اعم از پدیدگی شده است.

۱-۱-۲- شمشیر شماره ۲

این اثر یک شمشیر دو فلزی مفرغی - آهنی است که تیغه از جنس آهن بصورت چکش کاری شده و دسته از جنس مفرغ و به شیوه ریخته‌گری ساخته شده است. دسته به شکل دو دایره متصل به یک منحنی تشکیل شده است که به دسته گوش مانند یا فیل‌گوش معروف است. بر روی دسته آن، تزئینات هندسی از نوع نوارهای موازی (شیار) برآمده بر روی انحنای ته دسته و بین دو پره گوش مانند و دایره‌های برجسته کوچک و متصل در انتهای پره‌های گوش مانند دسته است. طول دسته شمشیر ۲۰ سانتی‌متر، طول تیغه ۵۲ سانتی‌متر و عرض تیغه به طور یک‌نواخت ۲ سانتی‌متر است. وزن این شمشیر ۱ کیلوگرم است. تیغه دچار پوسیدگی و خوردگی است.

^{۱۰} - بخشنده‌فرد و همکاران، «فن شناخت و بررسی آسیب در شمشیر مفرغی - آهنی بدست آمده از کاوش‌های منطقه تل تالش»، ۷۹-۹۶.

^{۱۱} - مشتاق خراسانی و اکبرزاده، «گسترش شمشیرهای ساسانی (بر پایه سکه‌ها، آثار زرین و سیمین و نقش برجسته)»، ۱۶۶-۱۲۷.



تصویر ۱- طرح و عکس شمشیر شماره ۱ و ۲ گونه موسوم به فیل گوش

		<p>7-1- موزه بنیاد مستضعفان (حاجی تبار و حاجی، 1401)</p>
		<p>8- شمشیر بدست آمده از کاوش تل تالش (خلعتبری، 1381؛ بخشنده فر و همکاران، 1402 : 81)</p>
		<p>9- آرشیو موزه ملی (Moshtagh Khorasani, 2006: 392)</p>
		<p>10- تپه حسنلو (طلایی، 1394 : 88)</p>

تصویر ۲ - نمونه‌های مشابه گونه فیل گوش

۲-۱ - گونه دوم: شمشیرهای دسته دیسکی (دو دسته)

۱-۲-۱ - شمشیر شماره ۳

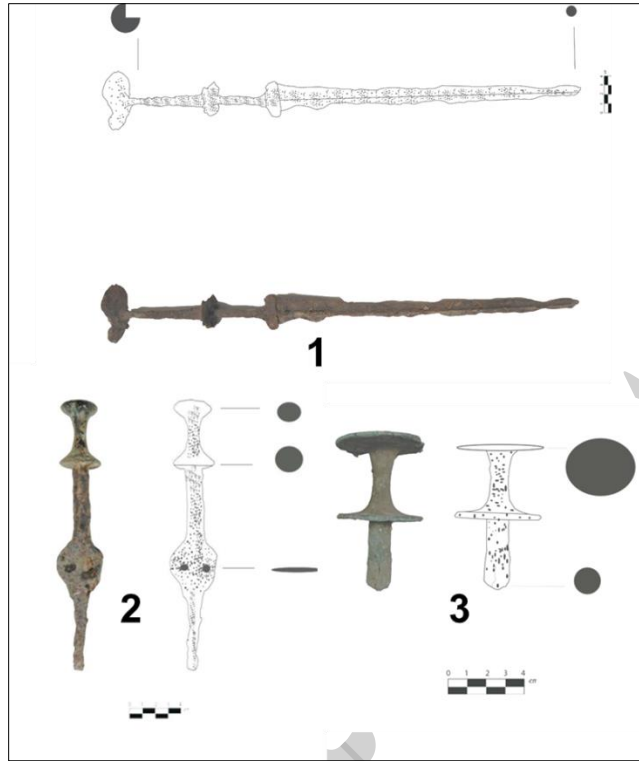
این اثر یک شمشیر دو فلزی مفرغی - آهنی است که تیغه از جنس آهن به روش ریخته‌گری و دسته نیز از جنس مفرغ و روش ریخته‌گری ساخته شده است. یک برجستگی نوار مانند در میانه دو طرف تیغه از نوک تا انتهای تیغه وجود دارد. دسته این شمشیر از دو دیسک فلزی در ابتدا و انتهای دسته تشکیل شده که دلیل آن سهولت در نگه داشتن شمشیر بوده و این نوع به دسته دیسکی معروف است. انتهای دسته دارای یک دسک بزرگ و ابتدای دسته (محل اتصال به تیغه) دارای یک دیسک کوچک‌تر است. این شمشیر فاقد تزیینات است و طول تیغه آن ۵۰ سانتی‌متر، طول دسته ۲۵ سانتی‌متر و عرض تیغه ۱/۵ سانتی‌متر است. وزن شمشیر ۱ کیلوگرم است، شمشیر دچار پوسیدگی، خوردگی و زنگ‌زدگی در قسمت تیغه و دسته شمشیر نیز دارای خوردگی و پوسیدگی است.

۱-۲-۲ - شمشیر شماره ۴

این شمشیر به صورت دو فلزی از جنس مفرغ - آهن به شیوه ریخته‌گری (هم تیغه و هم دسته) که تیغه از جنس آهن و دسته از جنس مفرغ ساخته شده است. این اثر از نوع شمشیرهای دسته دیسکی است به طوری که دسته آن دارای دو دیسک فلزی یکی در انتها و یکی در میانه دسته است که یک دسته دو قسمتی را ایجاد کرده که بتوان در مواقع ضروری و حس سنگینی شمشیر، آن را با دو دست گرفت. محل اتصال دسته و تیغه نیز توسط یک فلنج مفرغی به هم متصل شده که دارای دو سوراخ احتمالاً پرچ جهت استحکام یا روکشی تزیینی است. تیغه این شمشیر شکسته و تنها ۶ سانتی‌متر از آن باقی است که دارای فرمی دایره‌ای است که قطر آن ۳ سانتی‌متر است. تیغه و دسته دچار خوردگی و پوسیدگی است.

۱-۲-۳ - شمشیر شماره ۵

این اثر تنها یک دسته شکسته شمشیر از جنس مفرغ و از نوع دسته دیسکی دو قسمتی و مشابه نمونه شماره ۴ است که از میانه دسته شکسته شده است. دو دیسک فلزی در انتها و میانه دسته جهت نگهداری آسان‌تر شمشیر وجود دارد که دیسک انتهایی کوچک و دیسک میانی بزرگ‌تر است. این دسته شمشیر فاقد تزیین است و وزن آن ۵۰۰ گرم است که به روش ریخته‌گری ساخته شده است. این دسته شمشیر دارای شکستگی، پوسیدگی و خوردگی است.



تصویر ۳ - نمونه‌های شماره ۱-۲، ۲-۲ و ۳-۲ گونه موسوم به دسته دیسکی و دو دسته



تصویر ۴ - نمونه شمشیرهای دو دسته یا دسته دیسکی در موزه ملی ایران و مجموعه خصوصی^{۱۲} و^{۱۳}

¹² - Moshtagh Khorasani, Arms and armor from Iran: The bronze age to the end of the Qajar period, 417.

^{۱۳} - مشتاق خراسانی و اکبرزاده، «گسترش شمشیرهای ساسانی (بر پایه سکه‌ها، آثار زرین و سیمین و نقش برجسته)»، ۱۳۴.

۱-۳-۱- گونه سوم: شمشیرهای دسته زنگوله‌ای

۱-۳-۱-۱- شمشیر شماره ۶

این اثر یک دسته شمشیر شکسته از جنس مفرغ است که انتهای آن یک قطعه فلز زنگوله‌ای (مخروطی) شکل قرار دارد. انتهای آن (زنگوله) دارای تزیینات کنده شامل نقوش هندسی و ۸ دایره برجسته دورتادور بدنه قطعه زنگوله و بین نوارهای موازی ایجاد و یک گل لوتوس بر روی برآمدگی قسمت تحتانی قطعه زنگوله شکل ایجاد شده است. شیوه ساخته دسته اصلی شمشیر به روش ریخته‌گری و قطعه زنگوله‌ای احتمالاً به شیوه چکش کاری ساخته و به روش لحیم کاری به دسته افزوده شده است. طول دسته شمشیر ۱۶ سانتی متر و وزن این دسته شمشیر ۱۳۰ گرم است.

۱-۳-۱-۲- شمشیر شماره ۷

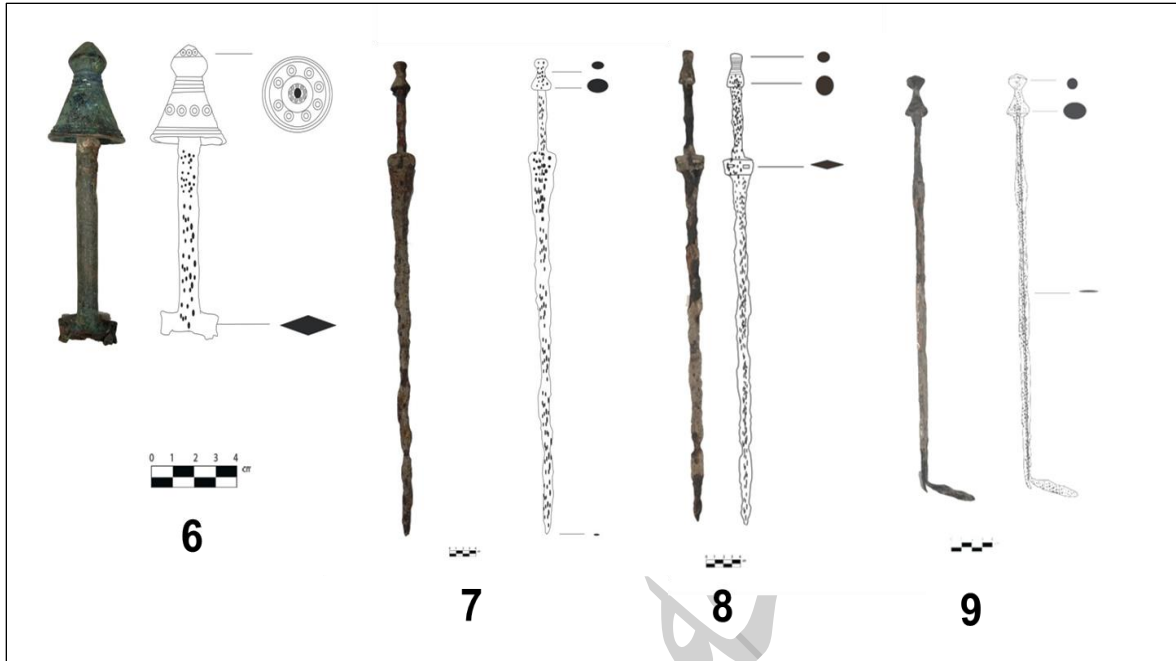
این اثر یک شمشیر تک فلزی است که دسته و تیغه از جنس آهن و به شیوه ریخته‌گری ساخته شده است. انتهای دسته این شمشیر یک کلاهک فلزی زنگوله‌ای (مخروطی) شکل وجود دارد که در میانه مخروط دارای دو شیار برجسته همچنین ابتدا و انتهای دسته شمشیر، شیارهای هندسی دیده می‌شود. طول دسته شمشیر ۱۲ سانتی متر، طول تیغه ۴۲ سانتی متر، عرض تیغه در انتهای آن ۳ سانتی متر است که هرچه به نوک تیغه مثالی نزدیک می‌شود، از عرض یا پهنای تیغه کاسته می‌شود. وزن شمشیر ۳ کیلوگرم است و تیغه دارای خوردگی، لبه‌های شکسته و دسته و تیغه دارای زنگ زدگی است.

۱-۳-۱-۳- شمشیر شماره ۸

این اثر نیز از نوع شمشیرهای دسته زنگوله‌ای است. حد فاصل اتصال دایره به حجم زنگوله‌ای شیارهای موازی وجود دارد. در قسمت اتصال دسته به تیغه که دارای مقطعی لوزی شکل است دو فرو رفتگی مستطیل شکل وجود دارد. جنس تیغه و دسته شمشیر از آهن و با تکنیک ریخته‌گری ساخته شده است. طول دسته شمشیر ۱۲ سانتی متر، طول تیغه ۴۲ سانتی متر، عرض تیغه ۳ سانتی متر و وزن این شمشیر ۲ کیلوگرم است.

۱-۳-۱-۴- شمشیر شماره ۹

این شمشیر نیز از نوع دسته زنگوله‌ای است. جنس تیغه و دسته شمشیر آهنی و با تکنیک ریخته‌گری یک مرحله‌ای ساخته شده است. طول دسته شمشیر ۱۰ سانتی متر، طول تیغه ۴۷ سانتی متر، عرض تیغه ۲ سانتی متر و وزن این شمشیر ۲ کیلوگرم است. تیغه آن دارای پوسیدگی و خوردگی و روی دسته و تیغه زنگ زدگی وجود دارد. انتهای تیغه نیز حدود ۳ سانتی متر خم شده است.



تصویر ۵ - طرح و عکس شمشیرهای گونه سوم (دسته زنگوله‌ای)



تصویر ۶ - شمشیر دسته زنگوله‌ای بدست آمده از گور (O.8: 213) گورستان صرم متعلق به عصر آهن III^{۱۴}

۴-۱ - گونه چهارم: شمشیرهای صلیبی (دسته صلیبی)

شمشیرهای شماره ۱۰-۱۶

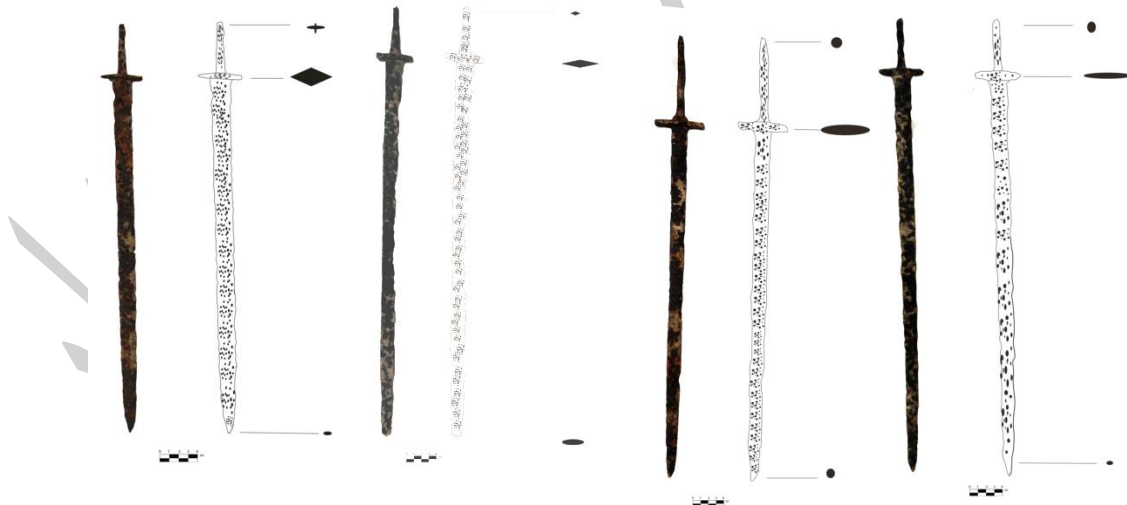
این مجموعه تعداد ۵ عدد شمشیر صلیبی شکل است به طوری که یک زائده آهنی در دسته وجود دارد که با چوب، فلز و یا عاج روکش می‌شده است. شمشیرهای صلیبی این مجموعه (نمونه ۱۰-۱۴) به صورت تکنیک ریخته‌گری یک پارچه ساخته شده، در همه موارد جنس تیغه و دسته آهنی است و روی تیغه و دسته همه پوشیدگی، خوردگی و زنگ زدگی وجود دارد. طول دسته ۱۳ سانتی متر و طول تیغه ۷۴

^{۱۴} - پوربخشنده، گزارش توصیفی مقدماتی دومین فصل کاوش‌های باستان‌شناختی گورستان صرم کهک-قم، ۶۱.

سانتی متر و عرض تیغه ۲ سانتی متر و وزن آن ۱ کیلوگرم است. محافظ دسته‌های شمشیر به شکل لوزی و بیضی بوده که در محل اتصال دسته به تیغه قرار دارد و وجود این محافظ‌ها تاییدی بر دسته صلیبی بودن این شمشیرها است.

جدول - ویژگی‌های فنی شمشیرهای دسته صلیبی

شماره نمونه	طول دسته	طول تیغه	عرض (پهنا) تیغه	وزن تیغه
۱۰	۱۳ سانتی متر	۷۴ سانتی متر	۲ سانتی متر	۱ کیلوگرم
۱۱	۱۳ سانتی متر	۱۸ سانتی متر	۲ سانتی متر	۱ کیلوگرم
۱۲	۶/۵ سانتی متر	۴۵ سانتی متر	۲ سانتی متر	۱ کیلوگرم
۱۳	۵ سانتی متر	۴۸ سانتی متر	۲ سانتی متر	۱ کیلوگرم
۱۴	۱۰ سانتی متر	۱۶ سانتی متر	۲ سانتی متر	۱ کیلوگرم
۱۵	۵ سانتی متر	۴۲ سانتی متر	۲ سانتی متر	۱ کیلوگرم
۱۶	۱۰ سانتی متر	۴۷ سانتی متر	۲ سانتی متر	۱ کیلوگرم





تصویر ۷- طرح و عکس نمونه‌های ۱۰- ۱۶ گونه موسوم به دسته صلیبی



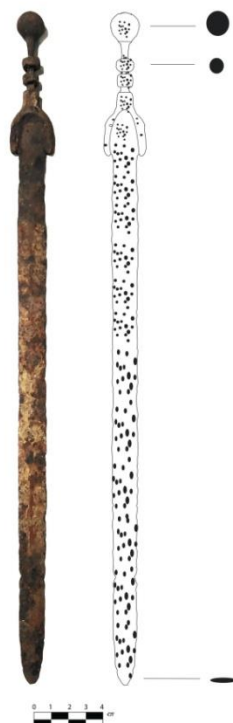
تصویر ۸- نقش نمونه شمشیرهای صلیبی با دسته P شکل و ساده قبه دار بر روی سکه، نقش برجسته و نقوش آثار زرین و سیمین دوره ساسانی^{۱۵}

۱-۵- گونه پنجم: شمشیرهای فلنجی

۱-۵-۱- شمشیر شماره ۱۷

ابتدای دسته به صورت کلاهکی توپی شکل بزرگ است که توسط دو منحنی بیضی شکل یا هلالی شکل کوچک در انتهای دسته، به تیغه متصل شده است. به طور عمومی به این نوع شمشیرها، دسته فلنجی می‌گویند. جنس تیغه و دسته آهنی و تیغه با تکنیک ریخته‌گری مجزا ساخته شده که پس از آن دسته به تیغه به روش پرچ آهنی و لحیم‌کاری و قرارگیری تیغه بین شیار دسته، تکمیل شده است. طول دسته شمشیر ۸ سانتی‌متر، طول تیغه ۶۷ سانتی‌متر، عرض تیغه ۲ سانتی‌متر و وزن آن ۲ کیلوگرم است.

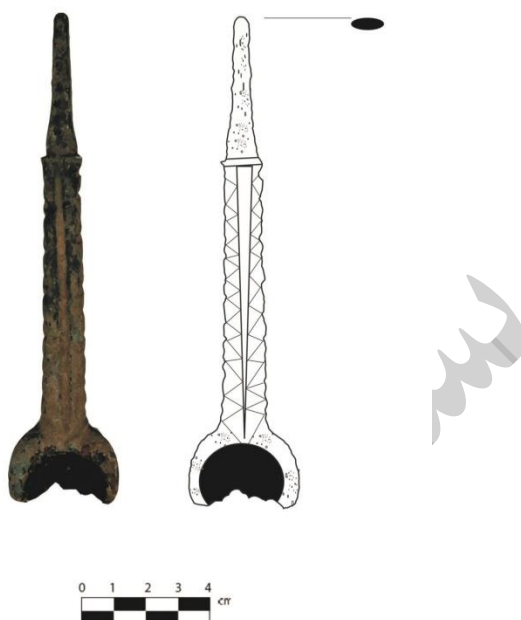
^{۱۵} - مشتاق خراسانی و اکبرزاده، «گسترش شمشیرهای ساسانی (بر پایه سکه‌ها، آثار زرین و سیمین و نقش برجسته)»، ۱۴۱.



تصویر ۹- طرح و عکس شمشیر شماره ۱۷

۱-۵-۲- شمشیر شماره ۱۸

این نمونه یک شمشیر فلنجی بوده که شامل یک دسته مفرغی است که به روش ریخته‌گری با فرم مدور ایجاد شده و درون خود دارای بخشی میخی شکل از انتهای تیغه آهنی است که درون این دسته مفرغی فرو رفته است. این دسته شمشیر دارای تزیینات حکاکی شده هندسی است و انتهای آن باریک است به طوری که به احتمال زیاد یک شی تزیینی در انتهای دسته نصب می شده است. محل اتصال دسته به تیغه نیز شامل یک نیم دایره است که بیانگر گونه فلنجی است. طول دسته ۱۵ سانتی متر، عرض محل اتصال به تیغه (پهنای فلنج) ۳ سانتی متر و وزن آن ۲۰۰ گرم است.



تصویر ۱۰ - طرح و عکس شمشیر شماره ۱۸

بحث و تحلیل

پایان عصر مفرغ (۱۵۰۰-۳۵۰۰ پم) و آغاز عصر آهن (۵۵۰-۱۵۰۰ پم)، فناوری ساخت اشیاء فلزی از جمله انواع سلاح را متحول کرده و علاوه بر مفرغ از فلز آهن نیز توأمان استفاده شده است. فلزگران از انعطاف مفرغ و مقاومت آهن برای ساخت انواع جنگ‌افزار سود جستند. در مجموعه رزم‌افزار موجود در موزه بزرگ خراسان، تعداد ۱۸ شمشیر و دسته شمشیر موجود است که از نظر گونه‌شناختی به ۵ گونه متفاوت تقسیم می‌شود که هر گونه نیز زیرشاخه متفاوتی دارد. در این پژوهش اساس گونه‌شناسی فرم و شکل دسته شمشیرها است که بر اساس مطالعه تطبیقی، گاهنگاری نسبی برای هر گونه ارائه شده است.

گونه اول: شمشیرهای دسته فیل‌گوش (گوشی شکل): نمونه‌های مشابه با این نوع نمونه در موزه‌های ایران، هیروشیما و موزه بریتانیا، موزه بنیاد مستضعفان وجود دارد^{۱۶، ۱۷} و از بستر برجای باستان‌شناختی، نمونه مشابه این گونه از کاوش‌های تول تالش گیلان^{۱۹} بدست آمده است (تصویر ۲، شماره ۸). شمشیر گوش‌گوشی شکل غالباً از دو فلز آهن و مفرغ شکل گرفته است و تیغه از آهن به شیوه چکشکاری پرداخته

^{۱۶} - حاجی تبار و حاجی، «گونه‌شناسی شمشیرهای موسوم به فیل‌گوش در عصر آهن II ایران بر اساس مجموعه موزه‌های بنیاد مستضعفان»، ۴۳.

^{۱۷} - Simpson & La Niece, «New light on old swords from Iran».

^{۱۸} - Hisashi et al, Bronze-Hilted Iron Swords from Western Asia at the Department of Archaeology, Hiroshima University.

^{۱۹} - Khalatbari, Archaeological Investigations in Talesh, Gilan-1, Excavations at Toul e Gilan.

شده و تزئینات دسته از مفرغ به شیوه ریخته‌گری و قالب‌ریزی ساخته شده است^{۲۰} و^{۲۱} از شمال، شمال غرب، زاگرس مرکزی و دو محوطه سیلک کاشان و صرم قم در شمال مرکزی اشیاء دو فلزی یافت شده و این پراکندگی با فنون همگون نشان از عمومیت فن ساخت اشیاء دو فلزی در عصر آهن II داشته است و افزون بر آن محدود به ساخت و پرداخت ادوات رزم به‌ویژه شمشیر و خنجر استفاده شده است^{۲۲} و^{۲۳} برخی نیز رزم‌افزارهای دو فلزی را منحصر به عصر آهن II می‌دانند^{۲۴}. ساخت اشیاء دو فلزی مختص به شمشیرهای فیل‌گوش نبوده و بسیاری از اشیاء کاربردی و تزئینی و آیینی را با این شیوه تولید کرده‌اند. فرایند ساخت این نوع شمشیر مشابه با دیگر گونه‌های مطالعه شده در این پژوهش این گونه بوده که آهن با روش چکش‌کاری گرم پرداخت شده و با حرارت مکرر در کوره و کوبیدن به شکل مورد نظر درمی‌آمد؛ در حالیکه دسته‌ها بنا به ماهیت، صرفاً از طریق قالب شکل گرفته است^{۲۲} استفاده از آهن به دلیل کاهش منابع مس و قلع نبوده^{۲۵} بلکه به خاطر کارایی ادوات جنگو استحکام و برندگی بیشتر آن است^{۲۲} و^{۲۴} از نظر گاه‌شناختی اغلب پژوهشگران شمشیرها و خنجرهای فیل‌گوش را متعلق به دوره عصر آهن II دانسته‌اند که نمونه بارز آن نمونه بدست آمده از کاوش تول تالش گیلان است که مربوط به بازه زمانی ۱۰۰۰ تا ۹۰۰ ق.م است^{۲۱} و^{۱۹}. ساخت دو فلزی آن نشان دهنده مراحل اولیه استفاده از آهن در دوره عصر آهن II است^{۲۶} و^{۲۷}. دو شمشیر فیل‌گوش موجود در موزه بریتانیا آزمایش شده است و به آغاز هزاره اول ق.م تاریخگذاری شده است^{۲۸} و^{۲۹}.

گونه دوم: شمشیر دسته دیسکی (دو دسته): نمونه مشابه این گونه، شمشیری است منسوب به دوره ساسانی که متعلق به قرن سوم و اوایل قرن چهارم پ.م است و در موزه ملی ایران نگهداری می‌شود (تصویر ۴). شمشیر ساسانی موزه ملی دو فلزی است که جنس دسته مفرغ و جنس تیغه آهن است و تیغه آهنی آن با تکنیک گرمادهی متناوب و چکش‌کاری و دسته با تکنیک ریخته‌گری ساخته شده است. تیغه‌ای بلند دارای یک تقویت‌کننده و همچنین یک دنده مرکزی در وسط تیغه از ابتدا تا انتها است. دو دیسک روی دسته قرار دارد که دسته آن را به دو قسمت تقسیم کرده که برای تحمل وزن بتوان با دو دست آن را حمل کرد یا نگه داشت. ماسکارا این نوع شمشیرها را منسوب به تمدن ساسانی می‌داند. شمشیر موجود در موزه ملی ایران باستان، از نظر جنس و نوع ساخت آن، مشابه شمشیر مطالعاتی موزه بزرگ خراسان است و تنها فرق این دو، در طول و وزن آنها است. مشتاق خراسانی و اکبرزاده بر اساس نقوش سکه‌های ساسانی، نقش برجسته‌ها و نقوش آثار زرین و سیمین دوره ساسانی، این گونه شمشیر را متعلق به دوره ساسانی دانسته و به عنوان گونه «دو دسته» تقسیم می‌کنند و نمونه‌های نقش شده این شمشیر را در نقش برجسته شاپور در تنگ چوگان کازرون که دو دسته از سربازان شمشیرهای دو دسته در دست دارند و نقش برجسته سراب قندیل بهرام دوم با شمشیر دو دسته نقش شده است و همچنین در نقش برجسته تاق بستان، شاپور سوم یک شمشیر دو دسته در دست دارد که می‌توان مشاهده کرد^{۱۵}.

۲۰- کالمایر، مفرغ‌های قابل تاریخ‌گذاری لرستان و کرمانشاه، ۶۰۳.

۲۱ - Moshtagh Khorasani, Arms and armor from Iran: The bronze age to the end of the Qajar period, 391.

۲۲ - طلائی، عصر آهن ایران، ۱۰، ۴۹ و ۶۱.

۲۳ - حاجی تبار و حاجی، «گونه‌شناسی شمشیرهای موسوم به فیل‌گوش در عصر آهن II ایران بر اساس مجموعه موزه‌های بنیاد مستضعفان»، ۴۴ و ۴۵.

۲۴ - ملازاده، «تاریخچه پیدایش فن تولید آهن و کاربرد آن در ایران»، ۱۶۷-۱۶۴.

۲۵ - ماسکارا، «شمال غرب ایران در گذر از عصر مفرغ به آهن»، ۲۱.

۲۶ - Pigott, The Question of Iron I in Western Iran, 220.

۲۷ - مدودسکایا، ایران در عصر آهن، ۱، ۱۲۴.

۲۸ - Simpson & La Niece, New light on old swords from Iran, 100.

۲۹ - حاجی تبار و حاجی، «گونه‌شناسی شمشیرهای موسوم به فیل‌گوش در عصر آهن II ایران بر اساس مجموعه موزه‌های بنیاد مستضعفان»، ۴۹.

گونه سوم: شمشیرهای دسته زنگوله‌ای: این گونه شمشیر هم تک فلزی از جنس آهن و هم دو فلزی با تیغه آهنی و دسته مفرغی ساخته می‌شده که در مجموعه مطالعاتی هر دو نوع وجود دارد. تیغه آهنی با تکنیک گرما دهی متناوب و چکش کاری تولید می‌شده و دسته مفرغی نیز با شیوه ریخته‌گری و نقش اندازی بوژکاری شده ایجاد شده که نهایتاً با پرچ و لحیم به تیغه متصل شده است. در نمونه تک فلزی، با توسعه در ذوب فلز آهن، گونه تک فلزی (آهنی) به شیوه ریخته‌گری یک پارچه تولید شده است که با قالب‌های دو قسمتی ساخته می‌شده است. نمونه این گونه به صورت تک فلزی و تزیین قبه با مفرغ، از بستر باستان‌شناختی برج‌ها از گورستان صرم قم و متعلق به عصر آهن III به دست آمده است^{۳۰}. تعداد دو شمشیر از دو گورستان صرم بدست آمده که تیغه و دسته از جنس آهن و تزیینات انتهایی قبه از جنس مفرغ بوده و قبضه آن به شکل زنگوله‌ای است که از چند تکه قالب ریزی شده ساخته شده و با روش پرچ، دسته، قبه و تیغه به یکدیگر متصل شده است. از نظر گونه‌شناسی این دو شمشیر مشابه با نمونه‌های مجموعه رزم‌افزار مطالعاتی است و تنها تفاوت آن در شیوه ساخت و قالب ریزی چند تکه است. این نوع شمشیر از نظر فرم و تکنیک و با استناد به مطالعه تطبیقی شاخص عصر آهن III نوار غربی کویر مرکزی ایران است. این گونه شمشیر علاوه بر گورستان صرم، از قبرستان B سیلک نیز بدست آمده که مشابه با نمونه بدست آمده از گور شماره 2-201: N.1 گورستان صرم است^{۳۰ و ۳۱}.

گونه چهارم: شمشیرهای دسته صلیبی: نمونه این نوع شمشیر را اغلب در نقوش دوره ساسانی و بر روی سکه‌ها، نقوش برجسته و نقوش آثار زرین و سیمن قابل مشاهده است. در نقش برجسته بهرام دوم و همسرش بر کمر شاپور شمشیر بلند و ساده‌ای قرار دارد. در نقش برجسته دارابگرد و در نقش برجسته پیروزی اردشیر بابکان بر امپراطوری روم، بر پشت سر اردشیر سربازان پیاده نظام با لباس ساسانی و شمشیرهای دسته صلیبی و بلند بر کمر بند دارند. در نقش برجسته تنگ‌چوگان بیشاپور، صحنه تاج‌ستانی بهرام اول و پیروزی او بر دشمن، بهرام اول شمشیر بلند و دسته صلیبی بر کمر متصل کرده است. در نقش رجب، صحنه تاج‌ستانی اردشیر بابکان از خدای بزرگ اهورامزدا، پشت سر اردشیر، سربازان پیاده سوار حک شده‌اند که شمشیرهای بلند با دسته صلیبی بر کمر آویزان کرده‌اند و در نقش سرآب بهرام، نقش برجسته بهرام دوم درباریان همگی شمشیرهای بلند و دسته صلیبی بر کمرهایشان نقش شده است. در یک گچ‌بری زیبا نیز یزدگرد اول با ردیفی از سربازان نقش شده که همگی یک شمشیر بلند با دسته صلیبی، آویزان از کمر دارند که هر دو دست خود را بر روی دسته قرار داده‌اند^{۳۱}. این درحالی است که شمشیرهای دسته صلیبی مطالعه شده در این مجموعه فاقد روکش دسته بوده که ممکن است از جنس چوب، مفرغ، نقره، طلا و یا حتی عاج بوده باشد در حالی که حتی ممکن است دسته این نوع شمشیرها ساده نبوده و طبق گونه‌شناسی ارائه شده از شمشیرهای ساسانی، دارای دسته P شکل بوده باشد که نمونه مشابه آن شمشیر ساسانی با دسته P شکل در موزه ملی ایران است که از خراسان رضوی بدست آمده و نمونه دیگر آن بشقاب نقره‌ای ساسانی با نقش شکار است که شکارگر بر کمر خود یک شمشیر دسته P شکل آویزان کرده و با تیرو کمان در حال شکار شیر است. علاوه بر این شمشیر دسته صلیبی از نقش نبرد شاپور اول ساسانی با رومیان در بشقاب دوره ساسانی وجود دارد که بیانگر استفاده شمشیرهای دسته صلیبی در این دوره است که به وفور در نقوش دوره ساسانی قابل مشاهده است. علاوه بر این نمونه‌هایی از شمشیرهای صلیبی فاقد دسته مشابه با نمونه‌های مطالعاتی موزه خراسان از گورستان املش نیز بدست آمده که متعلق به عصر آهن III است^{۱۵}.

^{۳۰} - دولتی و همکاران، «معرفی، گونه‌شناسی و گاهنگاری نسبی اشیاء فلزی گورستان صرم»، ۳۱.

^{۳۱} - سرفراز و آورزمانی، سکه‌های ایران از آغاز تا دوران زندیه، ۲۶۰-۲۹۱.

گونه پنجم: شمشیرهای دسته فلنجی: این گونه شمشیر دارای نمونه‌های مشابه در یکی از مجموعه‌های خصوصی آمریکا (نیبل، ۱۴۰۲) و نمونه‌هایی است که از بستر باستان‌شناختی برجا از کاوش‌های تپه مارلیک بدست آمده است^{۳۲} و تنها تفاوت نمونه‌های مارلیک با نمونه‌های مطالعاتی موزه خراسان، در شکل تیغه شمشیرها است که نمونه مارلیک و مجموعه خصوصی آمریکا دارای تیغه مثلثی شکل هستند و نمونه‌های مطالعاتی موزه خراسان تیغه یکپارچه دارد و در نوک تیغه شکل قوسی به خود می‌گیرد. حوزه پراکنش و استفاده شمشیرهای دسته فلنجی، شمال و شمال غرب فلات ایران است و از نظر گاه‌شناختی، متعلق به دوره عصر آهن II و III است. این گونه هم به صورت دوفلزی و هم تک فلزی ساخته شده که هر دو گونه در مجموعه مطالعاتی موزه خراسان وجود دارد.

نتیجه‌گیری

شمشیرهای مجموعه رزم‌افزار موزه بزرگ خراسان از نظر گونه‌شناسی به ۵ گونه متفاوت بر اساس نوع، شکل و فرم دسته طبقه بندی شد که هر گونه نیز بر اساس ویژگی‌های فردی، دارای ریز گونه‌های متعددی هست. از نظر تعداد شمشیرهای این مجموعه ۱۸ عدد است که ۴ عدد از این مجموع، دسته‌های شکسته و فاقد تیغه یا دارای بخشی شکسته از تیغه هستند. شیوه اصلی ساخت در شمشیرهای مطالعاتی به‌طور عمده، تکنیک ریخته‌گری، حرارت دهی متناوب و شکل دهی به شیوه چکش کاری و همچنین استفاده از تکنیک‌های جزئی لحیم کاری و پرچ جهت اتصال تیغه، قبه، محافظ و تزیینات دسته است. از نظر گاه‌شناختی و با استفاده از مطالعه تطبیقی بر اساس شواهد و نمونه‌های مشابه و بدست آمده از بسترهای باستان‌شناختی برجا، این مجموعه متعلق به دوره عصر آهن II، عصر آهن III و دوره تاریخی به‌ویژه دوره ساسانی است. از نظر شکلی و ظاهری و همچنین آسیب‌های وارده اغلب موارد دارای آسیب فراوان است. از نظر جایابی منطقه‌ای نیز شمشیرهای عصر آهنی را می‌توان به فلات مرکزی اعم از گورستان B سیلک، گورستان صرم، شمال مرکزی و شمال غرب اعم از املش، مارلیک، تول تالش، اردبیل، لرستان و نیمه غربی ایران دانست و شمشیرهای ساسانی را نیز به طور فراگیر از نمونه‌های مورد استفاده این دوره در سراسر ایران برشمرد؛ این درحالی است که انتساب هر گونه به منطقه‌ای خاص چالش‌هایی را به همراه دارد چراکه، ممکن است با کاوش‌های جدیدتر در مناطق مختلف ایران، حوزه پراکنش هر نمونه تغییر کند. تزیینات بکار رفته در نمونه‌های مطالعاتی مجموعه شمشیرهای موزه خراسان، از نوع هندسی است که با تکنیک حکاکی، گورکاری و قلمزنی ساخته شده و همگی نقوش نیز بر روی دسته شمشیرها حک شده است. لذا تیغه کلیه شمشیرها فاقد نقش است. از نظر کارکردی با مطالعه آسیب‌های وارده به تیغه شمشیرها، برخی نمونه‌ها کارکردی مبارزاتی و جنگاوری داشته‌اند و برخی از نمونه‌ها با توجه به تیغه کوتاه و دسته منقوش، کارکردی تشریفاتی داشته‌اند. در نهایت از آنجایی که هرگونه اظهار نظر در ارتباط با تفکیک این شمشیرها بر اساس نوع کارکرد، مستلزم آزمایشات مختلف بر روی تیغه و دسته این آثار است. نگارندگان امیدوارند با انجام آزمایشات مختلف XRD و XRF و دیگر آزمایشات تجزیه عنصری در آینده ای نزدیک بتوان، اطلاعات کامل تری از این آثار منتشر نمود که مورد استفاده محققان و پژوهشگران قرار گیرد.

منابع

احسانی، محمد تقی. هفت هزار سال هنر فلز کاری در ایران. (چاپ چهارم). تهران: انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۶۸.

Ehsani, Mohammad Taghi. Seven thousand years of metalworking art in Iran. (fourth edition). Tehran: Scientific and Cultural Publications, (1989). (in Persian)

بخشنده فرد، حمیدرضا، محمدی، ثریا، بخشنده فرد، هومان. «فن شناخت و بررسی آسیب در شمشیر مفرغی- آهنی بدست آمده از کاوش های منطقه تل تالش». مجله مطالعات باستان شناسی پارسه ۷، ش. ۲۴ (۱۴۰۲): ۷۹-۹۶. doi:10.30699/PJAS.7.24.79

Bakhshandehfard, Mohammadi S, Bakhshandehfard H. "Study on Technology and Investigation of Damage on Iron-Bronze Bimetallic Sword Excavated from Tol-E Talesh Region." *Parseh Journal of Archaeological Studies* 7, no. 24 (2023): 79-96. (in Persian) doi:10.30699/PJAS.7.24.79

پوربخشنده، خسرو. گزارش توصیفی مقدماتی دومین فصل کاوش های باستان شناختی گورستان صرم کهک- قم. آرشیو پژوهشکده باستان شناسی (منتشر نشده)، ۱۳۸۱.

Pourbakhshandeh, Khosrow. Preliminary descriptive report of the second chapter of the archaeological excavations of the Saram-Kohak-Qom cemetery. Archives of the Research Institute of Archeology (unpublished), (2011). (in persian)

توحیدی، فائق. فن و هنر فلز کاری در ایران. تهران: انتشارات سمت، ۱۳۹۴.

Tawhidi, Faeq. *The art of metalworking in Iran*. Tehran: Samt Publications, (2014). (in Persian)

حاجی تبار، مجید، حاجی، میترا (۱۴۰۱). «گونه شناسی شمشیرهای موسوم به فیل گوش در عصر آهن II ایران بر اساس مجموعه موزه های بنیاد مستضعفان». پژوهش نامه ایران باستان ۱، ش. ۱ (۱۴۰۱): ۴۱-۶۶.

Hajitabar, Majid, Haji, Mitra. "Typology of so-called elephant-eared swords in Iran's Iron Age II based on the collection of museums of Mustazafan Foundation". *Research Journal of Ancient Iran* 1, no,1, (2022): 41-66. (in Persian)

دادرس، ناهید. معرفی و تقسیم بندی انواع جنگ افزارهای عصر آهن ایران (شمال، شمال غرب و غرب از ۱۵۰۰ ق.م تا ۵۵۰ ق.م). پایان نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی روح الله شیرازی. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه سیستان و بلوچستان. سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۲.

Judge, Nahid. Introduction and classification of types of war weapons of Iran's Iron Age (north, northwest and west from 1500 BC to 550 BC). Master thesis under the guidance of Ruhollah Shirazi. Sistan and

Baluchistan: Faculty of Literature and Humanities. University of Sistan and Baluchistan, (2012). (in Persian)

دولتی، مریم، آسگرکافی، فرناز، نکویی، پریسا. «معرفی، گونه شناسی و گاهنگاری نسبی اشیاء فلزی گورستان صرم». مجله پیام باستان‌شناس ۱۳، ش. ۲۵ (۱۳۹۵): ۲۹-۴۹.

Davali, Maryam, Asgarkafi, Farnaz, Nekoui, Parisa (2015). "Introduction, typology and relative chronology of metal objects of Sarm cemetery". Journal of Payam bastan shenas, 13, no,25, (2015): 29-49.(in Persian)

سرافراز، علی اکبر و آوزمانی، فریدون. سکه‌های ایران از آغاز تا دوران زندیه. تهران: انتشارات سمت، ۱۳۹۱.

Sarafraz, Ali Akbar and Avarzamani, Fereydoun. Iranian coins from the beginning to the Zendiyeh period. Tehran: Samt Publications, (2011). (in Persian)

طلایی، حسن. عصر مفرغ ایران. تهران: انتشارات سمت، ۱۳۹۱.

Talai, Hassan. *Iran's Bronze Age*. Tehran: Samt Publications, (2012). (in Persian)

طلایی، حسن. عصر آهن ایران. تهران: انتشارات سمت، ۱۳۸۷.

Talai, Hassan. *Iran's Iron Age*. Tehran: Samt Publications, (2008). (in Persian)

کالمایر، پتر. مفرغ‌های قابل تاریخ گذاری لرستان و کرمانشاه، ترجمه محمد عاصمی. تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور، ۱۳۷۶.

Kalmayer, Peter. *The dateable bronzes of Lorestan and Kermanshah*, translated by Mohammad Asemi. Tehran: Publications of Iran's Cultural Heritage Organization, (1997). (in Persian)

ماسکارلا، اسکاروایت. «شمال غرب ایران در گذر از عصر مفرغ به آهن». ترجمه علی اکبر وحدتی. مجله باستان‌پژوهی ۱۲ (۱۳۸۳): ۶۲-۷۴.

Mascarella, Scarwhite. "Northwestern Iran in transition from the Bronze Age to the Iron Age". Translated by Ali Akbar Vahdati. Journal of archeology. No. 12,(2004): 62-74.(in Persian)

مدودسکایا، یانا. ایران در عصر آهن ۱. ترجمه علی اکبر وحدتی. تهران: سازمان میراث فرهنگی و گردشگری، ۱۳۸۴.

Medvedskaya, Yana. *Iran in the Iron Age 1*. Translated by Ali Akbar Vahdati. Tehran: Cultural Heritage and Tourism Organization, (2004). (in Persian)

مرتضوی، مهدی. سیر تحول سلاح در دوران‌های تاریخی ایران از ابتدای دوره هخامنشیان تا پایان دوره ساسانیان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی محمدرحیم صراف. تهران: دانشکده ادبیات و علوم انسانی: دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۵.

Mortazavi, Mehdi. The evolution of weapons in the historical periods of Iran from the beginning of the Achaemenid period to the end of the Sassanid period. Master's thesis under the guidance of Mohammad Rahim Saraf. Tehran: Faculty of Literature and Humanities, Tarbiat Modares University(1996). (in Persian)

مشتاق خراسانی، منوچهر، اکبرزاده، داریوش (۱۴۰۲). «گسترش شمشیرهای ساسانی (برپایه سکه‌ها، آثار زرین و سیمین و نقش برجسته)». مجله مطالعات باستان‌شناسی پارسه ۷، ش. ۲۴ (۱۴۰۲): ۱۲۷-۱۶۶.

Moshtagh Khorasani, Manouchehr, and Daryoosh Akbarzadeh. "The Development of Sasanian Swords (Coins, Dishes and Bas-Reliefs)." *Parseh Journal of Archaeological Studies* 7, no. 24 (2023): 127-166.

معین، محمد. فرهنگ فارسی. تهران: امیرکبیر، ۱۳۶۱.

Moin, Mohammad. *Persian culture*. Tehran: Amir Kabir, (1982). (in Persian)

ملازاده، کاظم. «تاریخچه پیدایش فن تولید آهن و کاربرد آن در ایران». مجله پژوهش‌های تاریخی ۳ (۱۳۸۷): ۱۷۷-۱۹۹.

Molazadeh, Kazem. "The history of the origin of iron production technology and its application in Iran". *Historical Research Journal*, No. 3,(2008): 177-199. (in Persian)

نییل، ریچارد (۱۴۰۲). «تحلیل سنجشی آلیاژهای مسی رزم‌افزارهای ایران باستان (یک مجموعه خصوصی در ایالات متحده آمریکا)». مجله مطالعات باستان‌شناسی پارسه ۷، ش. ۲۴ (۱۴۰۲): ۶۳-۷۸. doi:10.30699/PJAS.7.24.63

Nable, Richard. "A Comparative Analysis of Ancient Persian Copper Alloy Weapons from a Private Collection in the USA." *Parseh Journal of Archaeological Studies* 7, no. 24 (2023): 63-78.

doi:10.30699/PJAS.7.24.63 (in Persian)

غیرفارسی

Moshtagh Khorasani, Manouchehr. "Arms and armor from Iran: The bronze age to the end of the Qajar period." (*No Title*) (2006).

Negahban, E. O. *Weapons from Marlik*. Berlin: Dietrich Reimer Verlag(1995).

Khalatbari, M.R. Archaeological Investigations in Talesh, Gilan-1, Excavations at Toul e Gilan, General office of Iranian Culture Heritage Organization of Gilan, (2004).

Hisashi, N. O. J. I. M. A., A. R. I. M. A. T. S. U. Yui, F. U. J. I. I. Masahiro, M. U. R. A. T. A. Susumu, I. C. H. I. K. A. W. A. Hakuhiro, F. U. J. I. I. Shohei, and M. O. R. I. M. O. T. O. Naoto. "Bronze-Hilted Iron Swords from Western Asia at the Department of Archaeology, Hiroshima University." *広島大学大学院文学研究科考古学研究室紀要* 8 (2016): 1-31.

Simpson, St John, and Susan La Niece. "New light on old swords from Iran." *British Museum technical research bulletin* 4 (2010): p-95.

Pigott, V. C. The Question of Iron I in Western Iran, in *Mountains and Lowlands: Essays in the Archaeology of Greater Mesopotamia*, ed. L. D, (1977).