

## بررسی تاریخی هنر فولاد سازی ایران عهد باستان

انسیه شریفی نژاد

غلامعلی حاتم

**چکیده:** در این مقاله تلاش شده است، مستندات موجود از هنر فولادسازی عهد باستان ایران مورد مطالعه قرار گیرد. اهمیت فولاد و هنر فولادسازی به عنوان یکی از مهمترین هنرهای کاربردی تمدن ایران در طول قرن‌ها؛ و عدم وجود منابع مکتوب جامع، در این زمینه، لزوم انجام این پژوهش را مشخص می‌سازد. آهن فلزی است که، از هزاره اول پیش از میلاد در زندگی انسان آن عصر، نقش اساسی را بر عهده گرفت. که نمونه آن را در ساخت ابزارآلات روزمره، شکار، جنگ و همچنین عناصر تزئینی می‌توان دید. در حقیقت انسان در طول زمان با استفاده از این فلز، رویکرد معنوی خود را نیز بازنگری کرد؛ با توجه به نقش افکار و باورها و نیز شرایط اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و اقتصادی جامعه (به عنوان عوامل مهمی در زندگی انسان) شرایط این هنر را در ایران عهد باستان تحلیل نموده و به بررسی روند تکوین هنر فولادسازی می‌پردازیم. روش پژوهش مبتنی بر بررسی اسنادی کتابخانه‌ای متون می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** هنر فولادسازی، هنر فولادسازی عصر باستان، هنر فولادسازی ایران، آثار مکشوفه پولادین، هنر فولادسازی هخامنشی

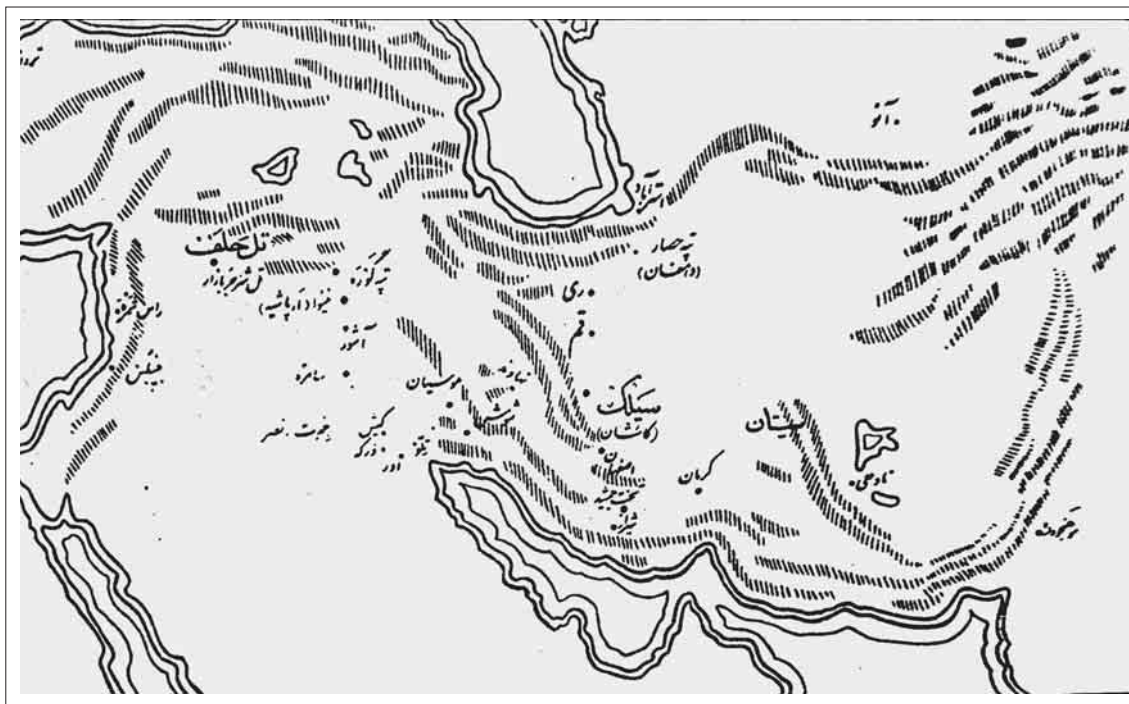
### مقدمه

با شناخت آهن، بشر پا در عرصه پرتکاپوی جدیدی از صنعت و هنر نهاد. هنر فولادسازی هنری است، با غنای حدوداً ۳۰۰۰ ساله، که تمدن‌های بسیاری را با خود همراه کرده است. فولاد یکی از مهمترین فلزات کاربردی برای بشر است، که هم اکنون نیز بسیاری از صنایع مادر بر پایه آن به زندگی ادامه می‌دهند. با توجه به اهمیت فولاد در جوامع دنیای باستان (به دلیل استحکام و قابلیت‌های بالای آن) خصوصاً در ایران؛ رابطه آن با افکاری همچون نامیرایی و بقاء جاودان و اعتقادات دینی انکارناپذیر است. در سیر تطور فولاد و ساخت عناصر فولادی (از ساخت ابزار آلات اولیه جنگ و شکار تا ثبت پهلوانی بر بازوبندهای پولادین، و نیز ساخت آثاری از فولاد آبدیده با اتکا به فنون پیچیده فنی-هنری همچون طلاکوبی، مشبک‌کاری، جوهرکاری و ...)، همه و همه ردپای افکاری مشهود است، که بی‌شک در ارتباط با افکار انسانی و معنوی بوده‌اند. هنر فولادسازی یا کوفته‌گری به نوعی تلفیقی از کوفته‌گری و زرکوبی است، که بر روی سطوح فلزی و در نهایت

هماهنگی با نیازهای کاربردی و تزئینی روز جامعه؛ با استفاده از تکنیک‌ها و سبک‌های مختلف اجرا می‌شود. در تحقیق حاضر هدف از فولادسازی این دسته از آثار می‌باشد.

مورخان برای تاریخ ایران تقسیم‌بندی خاصی قائل هستند. آنان تاریخ ایران را به سه دوره تقسیم می‌کنند. که ما در این پژوهش به بررسی هنر فولادسازی دوره ایران باستان می‌پردازیم. این دوره از شروع حکومت‌های رسمی در فلات ایران تا پایان حکومت ساسانی و ورود اعراب مسلمان به ایران است. و در هنگام بررسی این دوره به بیان نمونه‌های اجمالی از تصاویر ابزارآلات پولادین اکتفا می‌نماییم.

این مقاله شامل بخش‌های تاریخچه هنر فولادسازی در دوره ایران باستان؛ نمونه آثار پولادین دوره ایران باستان و اشکال مربوط به آن، بررسی هنر فولادسازی در دوران هخامنشی، و نیز بررسی هنر فولادسازی در دوره‌های سلوکی، اشکانی و ساسانی به صورت موردی می‌باشد.



شکل ۱: نقشه ایران باستان

بود. افول سلطنت هیتیت ها که در ۱۱۰۰ ق.م روی داد، به عقیده فوربز سبب شد که آهنگران ارمنی و کالیبی به کشورهای همسایه مهاجرت کنند و بدین ترتیب پیشه خود را در آن کشورها گسترش دادند. پیدایش آهن و فولاد در شمال ایران در این دوره نیز ظاهراً نظریه فوربز را تأیید می‌کند.<sup>۴</sup> (وولف، ۱۳۸۴، ۴)

با توجه با آنچه بیان شد می‌توان این برداشت را بر اساس مستندات صحیح دانست که: آهن با وجود آنکه کشف شده بود اما عملاً نتوانست جایی برای خود در آن زمان (۱۵۰۰ ق.م) باز کند. مطالعه فرایند تولید ابتدایی آهن، این مشکلات و پیچیدگی‌ها را نشان می‌دهد. از جمله میتوان به استخراج سنگ های آهن، حمل آن به منطقه ذوب و تهیه حرارت لازم که باید به صورت هماهنگ انجام شود، مشکلات دیرگدازی، عدم چکش‌خواری و شکل نپذیرفتن آهن اشاره کرد، که هر یک به نوبه خود تأثیری به سزا در تولید انبوه آن داشت. این روند در فاصله سال‌های ۱۵۰۰ تا ۵۵۰ ق.م با کشف راه‌های تبدیل آهن به فولاد ادامه یافت، آهن نیز برای ساخت انواع وسایل از جمله اسلحه، زبورآلات و ابزار مورد نیاز انسان استفاده شد. در حدود ۱۰۰۰ ق.م صنعت ساخت وسایل آهنی پیشرفت چشمگیری کرد و صنعتگران آن دوران موفق به ساخت انواع سلاح‌های جنگی و تدافعی، لوازم کشاورزی و ابزار شکار شدند( اگر چه

با بررسی اجمالی تاریخ، آشکار می‌شود که بشر تنها در سرزمینی می‌توانست به سودمندی فلز پی ببرد، که فلزات و کانی‌های مورد نیاز آن موجود باشد و ایران از این لحاظ دارای ذخایر بزرگی است. در این باره و بر اساس مستندات موجود رشته کوه‌هایی که از توروس در ترکیه جنوبی، نزدیک مدیترانه تا کرانه‌های جنوبی دریای مازندران کشیده می‌شود سرشار از کانی‌ها و سوخت بود و دانش فلزکاری از آنجا به مراکز دیگر در آسیا، آفریقا و اروپا گسترش یافت.<sup>۵</sup> (فوربز، ۱۹۵۰، ۵۷۶) همچنین اولین تمدن و سرزمینی که به کشف آهن دست یافتند، در تأیید آن می‌توان به نقل از آقای وولف بیان کرد: که استعمال روز افزون آهن در هزاره اول در بنیاد اقتصادی جامعه اثر بسیاری داشت. اگر چه هیتیت‌ها در ترکیه و فرمانروایان میتانی<sup>۲</sup> در ۱۵۰۰ سال ق.م و مصری‌ها در سده ۱۴ ق.م آهن را می‌شناختند ولی این فلز تا قرن نهم و هفتم قبل از میلاد استعمال عمومی پیدا نکرد. کاربرد ابزارهای جدید، مقدار تولید را بالا برد و این امر، ناگزیر قیمت کالاها را بسیار کاهش داد... ر.ج. فوربز (باستان‌شناس)؛ از یونانیان نقل می‌کند که کالیب‌ها<sup>۳</sup> رعایای شاهان حتی در آسیای صغیر بین ۱۴۰۰ تا ۱۲۰۰ ق.م طریقه غالب‌گذاری آهن<sup>۴</sup> را متداول کردند و بدین ترتیب فولاد آبدیز را اختراع کردند. نامه‌های مکشوفه از مصر نشان می‌دهد که ارمنستان در آن دوره تهیه‌کننده و فروشنده عمده آهن

با سپری شدن دوران عصر آهن می‌بینیم که بر اساس مدارک مستند موجود، استفاده از فلزات گوناگون در ابزار سازی، بزرگ‌ترین عامل پیشرفت نیروهای تولیدی در جوامع پیش از تاریخ است. چنانچه ۳۰۰ سال پس از پیدایش آهن در قرن ۱۲ ق.م این ابزارها به کار گرفته شدند و با به کارگیری خیش‌هایی با تیغه آهنی، زمین‌های زیر کشت گسترش پیدا کرد و در نتیجه میزان محصولات و تنوع محصولات بیشتر شد.

#### ◆ نمونه آثار پولادین دوره باستان ایران

برای بیان نمونه این آثار به اجمال، در کنکاش متون پراکنده موجود، به نمونه‌های قابل توجهی برخوردیم. نمونه آثار فلزگری کهن را در محوطه‌های باستانی شمال و مرکز ایران، همچون تپه سیلک کاشان (گیرشمن، ۱۹۳۸)، تپه حصار دامغان (Schmidt, 1937)، تپه زاغه (ملک شه میرزادی، ۱۹۷۷)، تپه قبرستان (مجیدزاده، ۱۳۶۴)، تپه سگزآباد (طلایی، ۱۳۸۱، مظاهری، ۱۳۷۸)، قبرستان صرم قم (پوریخشنده، ۱۳۸۱، ۱۳۸۲) و تپه اریسمان نطنز (کمیته مطالعات معدن کاری و فلزکاری، ۱۳۸۱) به دست آمده است. به طور کلی دسته بندی اشیاء فلزی پیش از تاریخ (اواخر هزاره دوم و اوایل هزاره اول ق.م) را، از نظر کاربردی می‌توان چنین بیان نمود:

۱. جنگ افزار
۲. ابزارهای تولیدی و روزمره فلزی
۳. اشیاء فلزی مربوط به براق اسب
۴. زیورآلات فلزی
۵. ظروف فلزی

#### ۱- جنگ افزار

اغلب آثاری که در این زمینه و در حدود تاریخی قرن هشتم و نهم ق.م ساخته شده اند؛ از جنس آهن هستند. از حفاری‌های مختلف، خصوصاً در حفاری اماکنی همچون تپه حسنلو (طبقه IV و III)، از قبور مردان، این جنگ افزارها یافت شده‌اند. همچنین حفاری تپه‌هایی همچون سیلک، مارلیک، خورین (نزدیک تهران)، نیز صحت این مدعا را تأیید می‌نمایند. این در حالی است که از قبرهای صنعتگران جز در موارد نادر، جز ابزارآلات تخصصی چیزی پیدا نشده است. بر روی بعضی از جنگ افزارها کتیبه‌های وجود دارد که نام صاحب جنگ افزار یا حاکم وقت روی آن است. این اشیاء متعلق به هزاره دوم ق.م و لرستان می‌باشد. در گروه جنگ‌افزارهای فلزی، چند نمونه از این اشیاء آهنی متعلق به آن دوران را بیان می‌کنیم:

۱. خنجر: برخی از این خنجرها کتیبه‌دار می‌باشد. به

که در ساختمان این اشیاء شکل قالبی اشیاء مفرغی، حضوری محسوس داشت. (یاوری، ۱۳۸۷، ۱۶)

نمونه‌های بهره‌گیری از فولاد در ایران را می‌توان از نمونه‌های برجای مانده هم به لحاظ معادن، و هم به لحاظ کوره‌ها و ابزارآلات، چنین عنوان کرد: کوره‌های باستانی گداز آهن در کوه‌های قره‌داغ نزدیک تبریز، کوهساران البرز؛ نزدیک رشت و ماسوله، غرب تهران و نزدیک قزوین و در شرق، نزدیک فیروزکوه، در دامنه کوه دماوند. بجز کانسارهای کوچک پراکنده سنگ آهن در سطح ایران ( دامغان، سمنان، شاهرود، کاشان، کهرود و کوه بنان در کوهستان‌های نزدیک اصفهان، کانسارهای وسیعی از خاک سرخ در جزیره هرمز در خلیج فارس وجود دارد، و مهمتر از همه این‌ها کوه آهن مغناطیسی جنوب شرقی بافق در مرکز ایران است که حدس زده می‌شود در حدود ۱۳ میلیون تن آهن دارد. (ماتسک، ۱۹۵۶، ۱۹۸)

تولید اولیه آهن در مقیاس زیاد و شرایطی موفقیت آمیز است، که جمعیت زیاد برای تأمین نیروی کار موجود باشد. برای این منظور نیاز به حکومتی مرکزی می‌باشد تا تمام فعالیت‌های تولیدی هماهنگ شود. حفاری‌های صورت گرفته در فلات ایران نشان می‌دهد که در اواخر هزاره دوم و اوایل هزاره اول قبل از میلاد؛ این مراکز در محل‌هایی مثل تپه حسنلو (در شمال غربی ایران، نزدیک ارومیه) و تپه سگزآباد قزوین تشکیل شده است. (ملک شه میرزادی، ۱۳۷۲، ۶۶). تعداد زیادی نعل اسب از تپه حسنلو کشف شده است، که خود می‌تواند نشانه تولید در همین محل باشد. در دوران استفاده وسیع از آهن یعنی حدود قرن نهم قبل از میلاد، اشیاء فلزی همچون ابزار تولید و جنگ افزار از آهن و اشیاء تزئینی از مفرغ ساخته می‌شده‌اند. به طوری که از ۲ هزار شیء آهنی پیدا شده از حسنلو ۷۰۰ عدد پیکان، ۵۰۰ عدد سرنیزه، ۷۰ عدد شمشیر، ۹۰ عدد داس، ۹۰ عدد چاقوی کوچک بدست آمده است و استفاده وسیع از آهن در ساخت جنگ افزارهای نظامی را نشان می‌دهد، در عین حال از آهن در ساخت وسایل روزمره نیز استفاده می‌شده است. (پگوت، ۱۹۸۹، ۱۷۲) شکی نیست که استفاده وسیع از آهن در قرن نهم قبل از میلاد در فلات ایران، باعث تغییرات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی شده است. که فرایند و نتایج تغییرات یاد شده را بر اساس یافته‌های باستان‌شناختی تا حدی می‌توان به اثبات رساند. با توجه به آنچه که بیان شد، فولاد برای ایرانیان فلزی گران‌بها و در خور خدایان، شاهان و قهرمانان و فلزی محبوب بوده است؛ و در تاریخ شعر و ادب و از جمله در کتاب اوستا از آن بارها نام برده شده است. (آئن، ۱۳۸۱، ۵)

عنوان مثال یکی از این خنجرها که تاریخ‌گذاری آن به عصر پادشاهی مردوک نادین آهه (۱۱۰۰-۱۰۸۲ ق.م)، می‌رسد. از اوایل هزاره اول ق.م خنجرهای آهنی مورد استفاده بودند. برخی از این خنجرهای آهنی دارای دسته‌ای هستند که در نهایت مهارت برجسته‌کاری شده اند و با مشابهات برنزی خود برابری دارند. (آلن، ۱۳۸۴، ۵)

۲. تبر: اولین نوع تبرهای هلالی در ایران، از منطقه شوش و مربوط به هزاره سه ق.م بوده است. نمونه کاملتر این تبرها که روی آن‌ها تزییناتی به چشم می‌خورد، از مفرغ و آهن ساخته شده‌اند و از لرستان بدست آمده است.

۳. پیکان: یکی دیگر از جنگ افزارهای فلزی که در رزم و شکار استفاده می‌شد. در ساخت پیکان‌ها عموماً مفرغ استفاده می‌شد اما از اوایل هزاره اول ق.م در بعضی از مناطق ایران از آهن در ساخت پیکان استفاده می‌کردند. نمونه‌های آن را در حسنلو، زیویه، زندان سلیمان، املش و سگز آباد یافت شده است.

۴. سر نیزه: آلتی جنگی متشکل از سه قسمت ۱. تیغه: در وسط برآمدگی که برای استحکام و کارایی بیشتر تعبیه شده است، ۲. شانه، ۳. انتهای سر نیزه: قسمت چوبی که دسته در آن قرار می‌گیرد؛ تشکیل شده است. برآمدگی تیغه در برخی از نمونه‌های منطقه تالش که به همراه تبرها و شمشیرهای آهنی یافت شده‌اند به صورت شیارهای هندسی تزیین شده‌اند.

۵. سرگز: نمونه‌هایی از سرگزرهای فلزی که در لرستان یافت شده‌اند، از جنس آهن و مفرغ هستند. برخی از این سرگزرها ساده و برخی از آنان دارای تزیین هستند، که نوع تزیینی آن با نقوش سر حیوانات و انسان، در مراسم مذهبی کاربرد داشته است و بهترین نمونه آن‌ها، از لرستان و مارلیک بدست آمده است.

## ۲- ابزارهای تولیدی و روزمره فلزی

در قرن هشتم و نهم ق.م استفاده از آهن در ساخت ابزار آلات توسعه پیدا کرده بود. از حفاری‌های طبقه IV حسنلو، ۹۰ داس و ۹۰ چاقوی کوچک آهنی، همچنین نمونه اهرهای آهنی نیز از این تپه گزارش شده است.

## ۳- اشیاء فلزی مربوط به براق آلات اسب

بر اساس شکل ظاهری و تزیینات برجسته‌ای که روی دهانه فلزی اسب به کار رفته است، این دسته از آثار به دو گروه ساده و تزیین شده تقسیم کرد. دهانه‌های ساده اسب با سر حیوانات تزیین شده است، که یک سنت محلی لرستان بوده است و در دیگر مناطق رواج نداشت.

## ۴- زیور آلات فلزی

این دسته از آثار نیز شامل انواع گوشواره گردنبند، دستبند، انگشتر، گردن آویز، پیشانی بند، کمربند، بازوبند و دگمه‌های تزیینی می‌شود. این وسایل به دو صورت ساده و تزیین شده یافت شده‌اند. در نمونه آثار تزیین شده، نوع ساخت شامل زیورآلاتی است که از ورقه‌ها و نوارهای فلزی ساخته شده‌اند و به صورت نقطه‌چین برجسته و قلمزنی است، که سازندگان زیورآلات از این طریق می‌توانستند نقوش دلخواه خود را که بیشتر شکل حیوانات (و به سبک نقوش هندسی) و گیاهان (به سبک نقوش اساطیری) بودند، نقش کنند. برای نمونه می‌توان به دستبندها و بازوبندهای آهنینی که از هزاره ۱ ق.م از لرستان بدست آمده اشاره کرد. (آلن، همان، ۵)

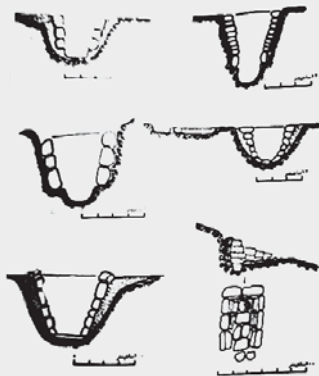
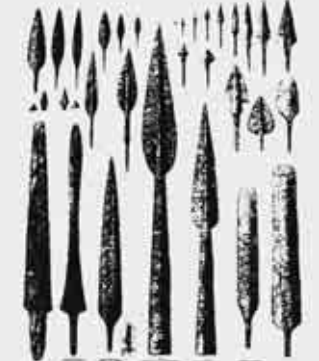


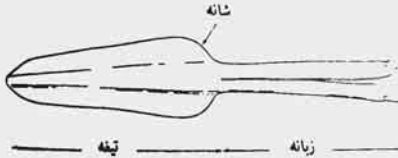
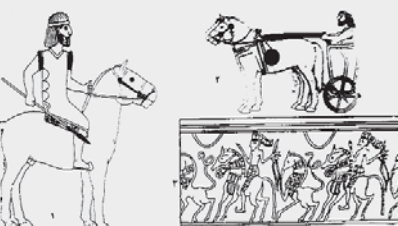
## ۵- ظروف فلزی


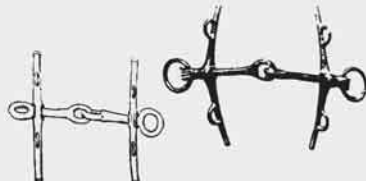
در اواخر هزاره اول و دوم ق.م در ساخت ظروف فلزی از آهن استفاده می‌شد. دسته ظروف کاربردی ساخته شده از آهن، ضخامت بیشتری دارند. این ظروف شامل انواع کاسه، تنگ، فنجان، لیوان، ظروف لوله دار و ... می‌باشند. (طلایی،

۱۳۸۹، با تلخیص ۸۴ تا ۱۲۰)

اشکال مربوط به نمونه آثار پولادین دوره باستان ایران

منبع	شکل	تاریخ	توضیحات	ردیف
طلایی، ۴۱، ۱۳۸۹			طرح بازسازی شده از کارگاه های ذوب آهن	۱

منبع	شکل	تاریخ	توضیحات	ردیف
طلایی، ۴۱.۱۳۸۹		اوایل هزاره اول ق.م	تکامل کوره‌های ذوب آهن در اوایل هزاره ۱ ق.م، در منطقه گرجستان (محوطه راتچا (Ratcha))	۲
طلایی، ۱۰۲.۱۳۸۱ Girishman, 1938		قرن نهم ق.م	نمونه‌ای از جنگ افزارهای فلزی مکشوفه از تپه سیلک B	۳
وولف، ۹.۱۳۸۴		حدود ۱۰۰۰ سال قبل از میلاد	قالب‌های سنگی برای ساختن تبرهای جنگی از تپه حسنلوی آذربایجان؛ (محل نگهداری موزه ایران باستان)	۴
وولف، ۴.۱۳۸۴		۲۰۰۰ ق.م	قالب سنگی برای ساختن پیکان، شوش	۵
طلایی، ۱۰۴.۱۳۸۱ Moorey, 1971		۲۰۰۰ ق.م	قسمت‌های مختلف سرنیزه	۶
طلایی، ۱۰۷.۱۳۸۹		عصر آهن II (حدود ۱۲۰۰ - ۸۰۰ ق.م)	طرح‌های بازسازی شده ۱ و ۲ زین و یراق اسب، ارایه ران و ارایه و اسب سوار که استفاده از فلزات (آهن و مفرغ) شامل دهنه اسب، زین، یراق و رویه آهنی چرخ ارایه نشان داده شده است. بازسازی بر اساس یافته‌های حسنلو (IV)، طرح ۳: مهر استوانه‌ای عصر آهن II (سیلک) که در آن ردیف اسب سواران حکاکی شده است.	۷

ردیف	توضیحات	تاریخ	شکل	منبع
۸	طرح بازسازی شده سرباز و کماندار که استفاده از ادوات حرب فلزی ( آهن و مفرغ) شامل سرنیزه، کمان، پیکان و سپر نشان داده شده است. بازسازی بر اساس یافته های حسنلو (IV) عصر آهن (II)	حدود ۱۲۰۰ - ۸۰۰ ق.م		طلایی، ۱۳۸۹، ۱۰۸
۹	قسمت های مختلف یراق اسب	اواخر دوم و اوایل هزاره اول ق.م		طلایی، ۱۳۸۱، ۱۱۱ Moorey, 1971

مراکز مهم اسلحه‌سازی در زمان هخامنشیان بوده است. البته جغرافی‌دانان و سیاحان اعصار بعد هم از وجود این صنعت در حوالی شمالی شهر نیریز یاد کرده‌اند. (زاوش، ۱۳۴۹، ۶۳) هم چنین در این عهد اسلحه‌های تجملی برای شاهان ساخته می‌شده است. این اسلحه‌ها با گرانبهاترین قطعات تسلیحاتی سکایی‌ها که در مقابر سلطنتی روسیه جنوبی کشف شده قابل مقایسه است. (انصاری، ۱۳۸۷، ۸۰) از جمله مصالح آهنی دیگری که در ایران این عهد ساخته می‌شده است؛ میخ، بست و تسمه را می‌توان نام برد. این اشیاء برای بهم پیوستن ستون‌های مرتفع در دوره هخامنشیان، به ویژه در بناهای تخت جمشید و پاسارگاد، بکار می‌رفته‌اند. برای اتصال ستون‌ها و سنگ‌ها در بناهای تخت جمشید و پاسارگاد، قلاب‌های آهنی را در مصالح جاسازی و به وسیله سرب مذاب کار می‌گذاشتند. (توحیدی، ۱۳۶۴، ۱۵۲)

تیله‌کوت<sup>۵</sup> در گزارش سفر باستان‌شناسی خود و همکاری‌اش در ایران ضمن اشاره به این واقعیت که تخت جمشید نیاز زیادی به تولید آهن داشته، می‌نویسد: "در بعضی از مناطق مسکونی جدید و قدیم این ناحیه، از جمله در تل تخت<sup>۶</sup> و قلعه پاسارگاد، قطعاتی از پس مانده‌های آهنگری‌ها را می‌توان یافت. (Tylecote, 1970, 289) احتمال می‌رود مقصود تیله کوت ناخالصی‌های کلوخه آهن اسفنجی، باشد. زیرا در آن عصر آهن اسفنجی محتوی ناخالصی‌ها، برای ساختن میخ، قلاب و سایر آلات و ابزارهای آهنی، مصرف می‌شده است.

بر اساس مستندات موجود، در این زمان و پس از آن یعنی در دوران سلوکیه و اشکانیان (۳۰۵ تا ۱۶۴ ق.م) فلزات قیمتی را که در ایران مصرفشان زیاد بودند، از خارج وارد

آنچه که در نمونه‌های دوران ایران باستان بسیار نمود دارد، آثاری همچون گنجینه زیویه است. محققین و باستان شناسان اشیاء گنجینه زیویه را، که آمیخته‌ای از هنرهای مادی، آشوری، سکایی، اورارتویی و مانایی است، سرآغاز و منشأ هنر ایران بزرگ یعنی اساس هنر مادی و ریشه فرهنگ و هنر هخامنشی شناخته‌اند. (احسانی، ۱۳۸۶، ۸۰).

از نمونه‌های گنجینه زیویه در کردستان می‌توان به هفت سرنیزه بلند آهنی اشاره کرد. علاوه بر این‌ها در داخل مقبره، تعداد قابل توجهی از اشیاء آهنی یراق وجود داشته است. (گیرشمن، ۱۳۸۹، ۴۱) از مادها که در سده هشتم ق.م در شمال ایران به پادشاهی رسیدند؛ کارهای فلزی خیلی کمی به یادگار مانده است (وولف، ۱۳۸۴، ۹)

#### ◆ هنر فولادسازی در دوران هخامنشی

به طور کلی هیچ یک از ادوار تاریخی ایران برجستگی و درخشندگی دوره هخامنشی و بعدها دوران ساسانیان را ندارند. حفاری‌های دوره هخامنشی، اشکانی و ساسانی که توسط باستان‌شناسان فرانسوی و آمریکایی و آلمانی به عمل آمده است، ثروت هنگفتی از اشیاء مربوط به تمدن مادی بسیار قدیمی را به موزه‌های اروپا و آمریکا و بیشتر از همه موزه‌های ایران باستان ارزانی داشته است. این اشیاء شامل جنگ‌افزارهای آهنی، دهنه‌های اسب، قطعات مربوط به اربابه‌ها، ابزار، گوهرها، مجسمه‌ها و همچنین ابزار آهنی بناها و معماران کاخ بوده است. بر اساس مدارک تاریخی، ایرانیان عصر هخامنشی در صنعت آهن و فولاد (به عنوان دو فلز جدا از هم) مهارت داشته‌اند و یادداشت‌های برخی از باستان‌شناسان نشان می‌دهد که "شهر نیریز فارس یکی از

### ◆ هنر فولادسازی در دوران سلوکی و اشکانی

پس از سقوط شاهنشاهی هخامنشی در حمله اسکندر، جانشینان اسکندر مقدونی، سلوکی‌ها، از اتحادی که در جهان متمدن آن روز تحت سلطه تمدن یونان بوجود آمده بود، ثروتمند شدند. در این دوره مصرف فلزات، به ویژه فلزات قیمتی، زیاد بود. آنها راه‌های تجارتي میان هند، چین و مدیترانه را در اختیار گرفتند. ایران آهن و مس و قلع و سرب را از معادن دولتی صادر می‌کرد و فولاد هند که از طریق ایران فرستاده می‌شد، برای بازرگانان ایرانی متضمن سود هنگفتی بود. (وولف، ۱۳۷۲، ۱۲)

نکته قابل توجه در فلزکاری دوران بعد از هخامنشی این است که باید خاطر نشان کرد؛ در زمان تسلط اسکندر بر ایران و همچنین در زمان سلوکی‌ها، نفوذ هنر و فنون یونانی در واقع همان "یونانی مآبی" در تمام رشته‌های "هنر و صنعت" ایران به وضوح به چشم می‌خورد.

از آنجا که در اسناد موجود، آثار قابل توجهی در زمینه فولاد و هنر فولادسازی این دوران بیان نشده است. و با توجه به اینکه سنت این دوره، با توجه به کشمکش‌ها و شرایط روز دنیای سلوکی به نوعی با جنگ‌ها پیوند ویژه خورده بود؛ می‌توان در آثاری همچون نقش برجسته تنگ سروک در نزدیکی معبد شمی در خوزستان (۵۰ کیلومتری شمال بهبهان)، آثار تقابل سپاهی لشکر و اسلحه (نیزه و شمشیر) نمونه‌های آن را مشاهده کرد. (انصاری، ۱۳۸۷، ۹۷)

در دوره اشکانیان یا پارتیان، در هنر دو گرایش به وجود آمد. در این دوره یا صرفاً به تقلید از هنر هخامنشی می‌پرداختند و یا اکثراً نه تنها در فلزکاری بلکه بیشتر در معماری، حجاری و حتی ضرب سکه از هنر یونانی پیروی می‌کردند. (احسانی، ۱۳۸۶، ۹۵) البته در این دوره، اندک اندک آن نفوذ "یونانی مآبی" از بین رفت و "هنر و صنعت" بار دیگر هویت خود را بازیافت.

در مدت پادشاهی پارت‌ها، روم در تجارت فلزات عامل اقتصادی مهمی به شمار می‌رفت که تمام تولید ایران را به اضافه کالاهای عبوری از هند به خود اختصاص می‌داد. (وولف، ۱۳۷۲، ۱۲)

### ◆ هنر فولادسازی در دوران ساسانی

سلسله ایرانی نژاد ساسانی (۲۲۴-۶۵۰م) توسط مؤسس آن اردشیر، از نواده‌های ساسان نامی، که از نجبا و بزرگان پارسی بود، بنیان نهاده شد.

در عصر ساسانی، تمدن و هنر صنایع دستی هخامنشی زنده شد. فرآورده‌های فلزی ساسانی در روزهای تیره و تار عصر تاریک اروپا به ویژه از طریق بیزانس به آن قاره وارد شد.

می‌کردند. اما آنها، آهن، مس، سرب را که استخراجشان تحت مراقبت صاحب منصبان و تحت انحصار و جزء ملک شاه محسوب می‌شد را نه تنها برای مصارف داخلی تولید می‌کردند، بلکه تولیدات آنها به خارج نیز صادر می‌شدند. (گیرشمن، ۱۳۸۹، ۲۸۰)

به دلیل مهارت بالای ایرانیان در دوره هخامنشی در ساختن فولاد و کاربرد آن، آنها می‌دانستند که آهن در مجاورت هوای مرطوب، زنگ می‌زند. به همین جهت آنها برای جلوگیری از خوردگی آهن آن را قیراندود می‌کردند. اما به طور کلی آلات و ابزار آهنی ایران قدیم به علت عدم ثبات در شرایط جوی، عموماً زنگ زده شده و عملاً از بین رفته‌اند. اگر چه که در دوران هخامنشی، سوار کردن فلزی بر فلز دیگر و یا سوار کردن سنگ‌های قیمتی بر روی فلز رواج پیدا کرد اما آنچه بر جای مانده است؛ فاقد هرگونه کنده‌کاری و یا نقش است. به همین جهت اشیاء آهنی را از نقطه نظر هنری نمی‌توان ارزیابی کرد. تصویر تبر با تیغه آهنی و پایه مفرغی مؤید این نظریه است. (توحیدی، ۱۳۶۴، ۱۵۴)



■ تصویر ۱۰: سر تبر فولادی، لرستان، ۱۰۰۰ تا ۹۰۰ ق.م، عرض ۱۵ سانتی متر، مجموعه بانو کریستین، روهلمز (توحیدی، ۱۳۶۴، ۱۵۴)

از طرف دیگر در سری ابزار آلات جنگ مواردی همچون جوشن یا همان پیراهن زره که در جنگ‌ها استفاده می‌شد، از عصر هخامنشیان توسط ایرانیان یا ملل تابعه اختراع شده است. از نظر آرتور پوپ جوشن لبة پایینی کلاهخود متعلق به نه قرن قبل از میلاد، که در سرزمین آشور یافت شده و در موزه بریتانیا نگاهداری می‌شود، اصالت ایرانی دارد و باید آن را قدیمی‌ترین جوشنی شمرد که از آغاز تمدن بشر یافت شده است. (احسانی، ۱۳۸۶، ۲۱۲)

در حقیقت هنر ساسانی آخرین جلوه هنر شرقی<sup>۷</sup> است. ساسانیان ضمن پذیرش مضامین هنری پیشین و ارج نهادن به سنن محلی قدیمی به تغییر دادن شکل آن‌ها پرداخت. نمونه‌های بسیاری از آثار هنری ساسانی بر جای مانده است که این تسلسل تاریخی را نشان می‌دهند.

یار شاطر، نقوش تزئینی فلزات عصر ساسانی را به چهار گروه اصلی: بشقاب‌های نقره، ابریق و بطری‌های آراسته به انواع پیکره‌های زنان، کاسه‌های نیمکره‌ای کوچک با صحنه رویدادهای روزمره زندگی و ظروفی که نقوش حیوانات و گیاهان با تزئینات آرایشی گوناگون بر آنان نقش شده است، تقسیم می‌کند. (یار شاطر، ۱۳۷۷، ۶۶۰) این نقش‌مایه‌ها بعداً در سده‌های اولیه اسلامی با تغییراتی مورد تقلید واقع شده‌اند. به نظر می‌رسد، هنرمندان ساسانی نمونه‌هایی برای ظروف تمام طبقات اجتماعی ایران بوجود آورده بودند و مردم هر طبقه با تقلید از طرح‌های بکار رفته بر ظروف طلایی و نقره‌ای، آنها را بر برنز، آهن، مس و حتی شیشه و یا سفال‌های لعابدار اجرا می‌نمودند که این نیز می‌تواند مبنای دیگری در طبقه‌بندی این آثار باشد.

استفاده از نقوش تزئینی به منظور بیان قدرت، شجاعت، سرعت عمل پادشاهان ساسانی و حتی کاربرد سمبلیک آنها نیز از نظر محققان تاریخ هنر مخفی نمانده است. در واقع آثار فلزی ساسانی دارای حالتی از قدرت و عظمت است که در آثار فلزی دیگر کمتر می‌توان یافت.

مشخصات هنر فولادسازی ساسانی را، از آنجا که در این دوره ساخت ظروف نقره بیشتر اهمیت دارد؛ شاید بتوان در نقوش دیواری این دوره جستجو کرد. منظور از بیان این موضوع این است، که آثار هنر فولادسازی در زمینه‌هایی همچون ابزارآلات جنگ، شکار و سایر وسایل فولادی را در نقش برجسته‌های این دوره می‌توان دید؛ چرا که در نقوش برجسته دیواری ساسانی شاهد به تصویر کشیدن موضوعاتی همچون شکار، جنگ و تاجگذاری شاهان، مجالس ضیافت و همچنین مراسم اعطای منصب هستیم. با تحلیل این نقوش و میزان جزئیات ترسیم شده در آن‌ها، می‌توان به میزان پیشرفته این هنر در دوره ساسانی پی برد.

به عنوان نمونه در نقوش طاق‌بستان در کرمانشاه، شاه در لباس سرباز سواره نظام، پوششی از زره به تن دارد. شاه کلاهخودی مخروطی بر سر نهاده که بر نوک آن روبانی آویخته شده است؛ و اطراف سر با ماسک و روی پیشانی با آفتابگردان فلزی حفاظت شده و پیراهن زره‌ای بالاتنه او را پوشانیده است. ران‌ها و ساق پا نیز با زره یا جوشن جداگانه ای پوشیده شده‌اند. سر و اسب مرکوب وی با زره پولک‌دار حفاظت شده و سینه و بدن حیوان را به جوشنی

جداگانه فراگرفته است. (احسانی، ۱۳۸۶، ۲۱۲)

همچنین نمونه دیگری از این عصر که می‌توان به آن اشاره نمود، بهرام گور در صحنه شکار شیر که بر روی بشقابی سیمین حک شده است و در موزه بریتانیا نگهداری می‌شود، پیراهن و شلواری از جوشن پوشیده است. در بشقاب نقره دیگری در موزه آرمیتاژ لنینگراد، که همزمان با بشقاب بالا ساخته شده، همین شاه دارای پیراهن جوشن دیگری است که به طور دوبله بر روی هم بافته شده و با تسمه‌ای دور کمر چسبیده است.

در متون بیان شده است که زره‌های پولکی، که مانند فلس ماهی به صورت عمودی و افقی با تارهای فلزی بر روی هم بافته و آویخته شده، با زره‌های حلقه‌ای که به همین قسم با سیم‌های نازک عمودی و افقی بافته شده، از ابتکارات عصر ساسانی است. (احسانی، همان، ۲۱۲) شمشیرهای عصر ساسانی نیز، به استناد بشقاب‌های نقره ساسانیان، تیغه‌ای کوتاه و دو لبه داشتند. اعراب هم همین نوع سلاح را در عربستان، تا اواخر دوران خلافت امویان و خلفای عباسی، در متصرفات خود استفاده می‌کردند. (احسانی، همان، ۲۱۷)

از زمان هجوم اعراب به ایران تا اواسط قرن ۱۳ میلادی اسناد و مدارک معتبر، یا تصاویر و نمونه‌های از جنگ افزارهای آن روزگار باقی نمانده است. در آغاز قرن ۱۲ میلادی ابن بلخی در تألیف خود یادآور شد که در چاهک فارس صنعتگران از معادن آهن این ناحیه برای ساخت فولاد و جنگ افزار استفاده می‌کردند. مارکوپولو مدعی این مطلب بود که در معادن نزدیک کرمان، رگه‌های آهن و آنتیموان به مقدار زیاد وجود داشت؛ و جنگ افزارسازان کرمانی در ساخت لوازم فلزی مانند اسب، شمشیر، قمه، کمان، تیردان و سایر لوازم جنگی از معادن نامبرده استفاده می‌کردند. (احسانی، همان، ۲۱۸) از نیمه دوم قرن ۱۳ میلادی، از روی مینیاتورهای نسخ شاهنامه که در مجالس مختلف جنگ‌های تن به تن بین سلحشوران، توسط صورتگران آن عصر مجسم شده، به خوبی می‌توان به کیفیت جنگ افزارهای آن زمان که با سلاح‌های عصر ساسانیان تفاوت چندانی ندارد، پی برد. ضعف اخلاقی و سیاسی حکمرانان ایرانی در اواخر ادوار ساسانی و ورود دموکراسی اسلامی مانع نگردید که سنت‌ها حفظ شوند، بلکه پایدار ماندند و خلفای اسلامی از کلیه شیوه‌های تمدنی و فرهنگی و هنری ایرانیان سود جستند و پس از خلفا نیز در دوره سامانیان رنسانس فکری دیگری در ایران بوقوع پیوست و ایرانیان بعد از تهاجمات بعدی همچون حمله ترک‌ها و مغول‌ها، باز هم توانستند نیروی ادامه حیات تمدنی و هنری خویش را حفظ نموده و حتی عناصر خارجی که به روی تمدن و هنر وی اثر گذارده بودند را بزاداید.



## ◆ نتیجه‌گیری

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته در این پژوهش به مطالب زیر دست یافتیم:

۱- بررسی آثار فولادسازی در روند تکامل خود نشان می‌دهند که ارتباط تنگاتنگی با افکار، باورها، اعتقادات و البته شرایط اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی حاکم بر جامعه معاصر خود دارند.

۲- با کشف نحوه استخراج آهن و توانایی ایرانیان در انجام آن و نیز با توجه به پراکندگی و گستردگی کوره‌های ذوب آهن در سراسر فلات ایران؛ ایرانیان پیشرفت چشمگیری در تولید و ساخت ابزارآلات متنوع کاربردی از آهن و فولاد آبدیده داشتند. نمونه‌های متعدد آثار پولادین کشف از تپه‌ها و مناطق باستانی نواحی مختلف ایران، مهر تأیید این سخن می‌باشد.

۳- گسترش ابزارآلات پولادین کمک شایانی به پیشرفت زندگی بشر کرد. از نمونه‌های آن می‌توان به ساخت ابزارآلات کشاورزی مثل خیش‌هایی با تیغه‌های آهنی اشاره کرد که موجب گسترش کشاورزی و تنوع محصولات آن شد.

۴- عهد هخامنشی و مهارت ایرانیان در استفاده از صنعت آهن و فولاد (به عنوان دو فلز جدا از هم)، نشان دهنده میزان پیشرفت چشمگیر این صنعت در عصر هخامنشی بوده است. نمونه‌های یاد شده در پژوهش که تمام جنبه‌های زندگی روزمره دیده می‌شوند، (از جنگ افزارها - اسلحه‌های تجملی شاهان - تا ظروف، زیورآلات، ابزارآلات معماری و بنایی، کشاورزی، قطعات مربوط به ارابه‌ها، دهنه‌های اسب‌ها و ...) همه نشان از این پیشرفت دارند.

۵- در زمان سلوکی‌ها، نفوذ هنر و فنون یونانی و در حقیقت "یونانی مآبی" را، در تمام رشته‌های "هنر و صنعت" شاهد هستیم. در زمینه هنر و صنعت فولاد سازی صحبت مستقیمی در اسناد مورد مطالعه، دیده نشد اما با توجه به جنگ‌های صورت گرفته در این دوره و نیز نقش برجسته‌های اندک باقی مانده از آن دوره (نقش برجسته تنگ سروک در نزدیکی معبد شمی در خوزستان)، می‌توان به بررسی آثار دوره سلوکی به صورت ضمنی پرداخت. در دوره اشکانی نیز، هنر و صنایع ایرانی دنباله رو دو رویکرد تفکیک شده بودند. دسته‌ای از آنان به تقلید صرف از هنر هخامنشی پرداخته و گروهی دیگر نیز رویه یونانی مآبی را دنبال می‌کردند.

۶- مشخصات هنر فولاد سازی ساسانی را، از آنجا که در این دوره ساخت ظروف نقره بیشتر اهمیت دارد (البته نقوش موجود بر روی بشقاب‌های نقره، خود نیز می‌توانند

شواهدی برای بررسی هنر فولادسازی و شرایط مربوط به آن باشند)؛ شاید بتوان در نقوش دیواری این دوره جستجو کرد. منظور از بیان این موضوع این است، که آثار هنر فولادسازی در زمینه‌هایی همچون ابزارآلات جنگ، شکار و سایر وسایل فولادی را در نقش برجسته‌های این دوره می‌توان دید؛ چرا که در نقوش برجسته دیواری ساسانی شاهد به تصویر کشیدن موضوعاتی همچون شکار، جنگ و تاجگذاری شاهان، مجالس ضیافت و همچنین مراسم اعطای منصب هستیم. با تحلیل این نقوش و میزان جزئیات ترسیم شده در آنها، می‌توان به میزان پیشرفته این هنر در دوره ساسانی پی برد. که البته بر اساس مستندات تاریخی موجود، هنر فلزکاری عصر ساسانی یکی از پرشکوهرترین هنرهای این عصر را شامل می‌شده است.

## ◆ پی‌نوشت

1. Hittite
2. Mittanni
3. Chalybes
۴. روشی که در علم متالوژی از آن با نام کربورایزینگ یاد می‌شود. این عمل باعث آمادگی و پرورده کردن آهن برای جذب کربن و تبدیل شدن به فولاد می‌شود و در حقیقت نیروی خمشی و فشاری سطحی فولاد را بالا می‌برد. (فروتین نایینی، ۱۳۸۴)
۵. رونالد فرانک تیله کوت، باستان شناس بریتانیایی و متخصص ذوب فلزات بود.
6. Tal i Takht
۷. هنر شرقی به هنری گفته می‌شود که حدوداً از سال هزار قبل از میلادی یعنی هزاره اول در این سرزمین پایه ریزی شده و با تغییر و تبدیلاتی بی نظیر اشاعه و توسعه یافته و در عصر هخامنشی رو به تکامل می‌نهد. (انصاری، ۱۳۸۷، ۱۰۳)

## ◆ فهرست منابع

- ۱- آلن، جیمز، هنر فولادسازی در ایران، ترجمه: پرویز تناولی، چاپ اول، تهران، انتشارات بيساولی، ۱۳۸۱.
- ۲- احسانی، محمد تقی، هفت هزار سال هنر فلزکاری در ایران، چاپ سوم، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۸۶.
- ۳- انصاری، جمال، تاریخ فرهنگ ایران از آغاز تا پایان عصر پهلوی، چاپ دوم، تهران، نشر سبحان نور، ۱۳۸۷.
- ۴- توحیدی، ناصر، سیر تکاملی آهن و فولاد در ایران و جهان، چاپ اول، انتشارات امیر کبیر، ۱۳۶۴.
- ۵- زاوش، محمد، کانی شناسی در ایران قدیم، جلد سوم، تهران، انتشارات بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۹.
- ۶- طلایی، حسن، عصر آهن ایران، چاپ دوم، تهران، انتشارات

سمت، ۱۳۸۹.

۷- فوربز، ر.ج، فلزکاری در روزگار باستان، لندن، ۱۹۵۰.

۸- گیریشمن، رومن، تاریخ هنر ایران (۱)، (ما قبل تاریخ، هنر مادی، هنر هخامنشی، هنر پارتی)؛ ترجمه: آژند، یعقوب، چاپ سوم، تهران، انتشارات مولی، ۱۳۸۹.

۹- وولف، هانس، صنایع دستی کهن ایران، ترجمه: ابراهیم زاده، سیروس، چاپ دوم، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۸۴.

۱۰- یارشاطر، احسان، تاریخ ایران از سلوکیان تا فروپاشی دولت ساسانیان، جلد سوم، تهران، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۷۷.

۱۱- یآوری، حسین، فلزکاری، چاپ دوم، تهران، انتشارات سوره مهر، ۱۳۸۷.

#### ◆ فهرست مقالات

۱- پیگوت؛ تاریخ گذاری توالی دوره‌های مربوط به حصار مدارک هندی؛ در *Antiquity*، جلد ۱۷، ۱۹۴۳، صفحات ۱۶۹ تا ۱۸۲.

۲- ماتسک؛ نهشت های کانی ایران؛ در *Montan Rundschau*، وین، ژوئیه ۱۹۵۶.

۳- فروتن نائینی، فرزاد، نیتروژن گازی در شرایط کنترل شده (عملیات مدرن سطحی در صنعت خودروسازی)، ماهنامه صنعت خودرو، شماره ۸۵، سال ۸، خرداد ۱۳۸۴.

4- R.F.Tyelecote, Early metallurgy in near East, *Metals and Materials and Metallurgical Reviews*, 1970, No7, PP 285-293.