



شواهد باستان‌شناختی نفت و مشتقات نفت آن در ایران باستان (ایلام تا ساسانی)

فرخ مهدی‌نژاد خطبه سرا^{۱*}، رضامهر آفرین^۲، سیدرسول موسوی حاجی^۳ محمد بهرام زاده^۴

* (نویسنده مسئول) دانشجوی دکتری باستان‌شناسی farokh.kenedi@gmail.com
^۲ استاد، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران r.mehrafarin@umz.ac.ir
^۳ استاد، گروه باستان‌شناسی، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران r.mousavihaji@umz.ac.ir
^۴ استادیار، بنیاد ایران‌شناسی mohammadbahrnzade@gmail.com

چکیده

مطالعات باستان‌شناسی نقشی مهم در واکاوی و بازشناسی تاریخ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در دوره باستان دارد. کاربرد نفت در ایران به دوره باستان می‌رسد، در این میان، شواهد باستان‌شناسی نقش مهمی در روشن ساختن این مسئله دارد. به استناد متون مقدس ایران باستان، واژه نفت از کلمه پنتا در اوستا مشتق شده است. نتایج کاوش‌های باستان‌شناختی و گزارش مورخان بیانگر آن است که ساکنان فلات ایران از حدود هفت هزار سال ق.م با نفت آشنایی داشته‌اند. بنابراین بررسی تأثیر نفت و مشتقات آن بر تحولات فرهنگی ایران باستان در این دوره مشخص، چگونگی کشف و نحوه استفاده از این ماده خام طبیعی و میزان تأثیر آن بر آثار مادی، فرهنگی، سیاسی، مذهبی و اقتصادی جوامع ایرانی در دوره مذکور حائز اهمیت است. دوره باستان از حکومت ایلامیان تا دوره ساسانی بخش مهمی از تحولات عصر باستان را در بر دارد، بررسی چگونگی کاربرد نفت در این دوره تاریخی می‌تواند نکات مهمی را از سیر کاربرد نفت در ایران آشکار سازد. این پژوهش به روش توصیفی و تحلیلی و بر اساس مطالعات میدانی و منابع کتابخانه‌ای انجام شده است. شیوه تجزیه و تحلیل اطلاعات از گونه کیفی بوده است که در این راستا از رهیافت تاریخی در تحلیل داده‌ها استفاده شده است. نتایج مطالعات نشان می‌دهد از نفت برای روشنایی، گرما، ملات در ساختمان‌ها، قیراندود کردن کشتی‌ها، ساخت ظروف تزئینی و زیورآلات، درمان بیماری‌ها و... مورد استفاده قرار می‌گرفت. بیشترین آثار قیری بدست آمده در ایران متعلق به تمدن ایلام و بعد هخامنشی است.

اهداف پژوهش:

۱. بررسی پیشینه کاربرد نفت در ایران باستان.

۲. بررسی تأثیر نفت و مشتقات آن بر تحولات فرهنگی ایران باستان (ایلام - ساسانی).

سؤالات پژوهش:

۱. نخستین آثار و شواهد باستان‌شناختی بهره‌برداری از نفت و مشتقات آن از چه دوره‌ای و با استفاده از چه شیوه‌های تکنیکی در ایران باستان بدست آمده است؟

۲. پراکنش و میزان فراوانی آثار مادی نفت و مشتقات آن در کدام یک از ادوار حکومت‌های باستانی ایران بیشتر بوده است؟

اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۴۲

دوره ۱۸

صفحه ۳۷۷ الی ۳۹۳

تاریخ ارسال مقاله: ۱۳۹۹/۰۳/۲۱

تاریخ داوری: ۱۳۹۹/۰۴/۰۴

تاریخ صدور پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۰۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۰۶/۰۱

کلمات کلیدی

ایران باستان،
شواهد باستان‌شناختی،
نفت،
مشتقات نفت.

ارجاع به این مقاله

مهری نژاد خطبه سرا، فرخ، مهر آفرین، رضا، موسوی حاجی، سیدرسول، بهرام زاده، محمد. (۱۴۰۰). شواهد باستان‌شناختی نفت و مشتقات نفت آن در ایران باستان (ایلام تا ساسانی). هنر اسلامی، ۱۸ (۴۲)، ۳۷۷-۳۹۳.



[dori.net/dor/20.1001.1.1730708,1400,18,42,24,5](https://doi.org/10.22034/IAS.2020.234441.1263)



dx.doi.org/10.22034/IAS.2020.234441.1263

مقدمه

نفت از مهم‌ترین و قدیمی‌ترین منابع انرژی جهان محسوب می‌گردد که در خصوص بهره‌وری زمان آن توسط انسان شواهد دقیقی در دست نیست. این سیال ارزشمند که از انباشت و تجزیه موجودات در بازه زمانی بسیار دوری به شکل رسوب‌گذاری مدفون شده است، بر اثر تجزیه، ماده سیال سیاه رنگ و گاز آلودی را به وجود آورده است که نفت نامیده می‌شود. کاربرد نفت از جمله مواردی است که همواره نگاه بدان در انحصار مباحث صنعتی قرار دارد و کمتر در موضوع کاربردهای آن در تمدن‌ها و خصوصاً روزگار باستان مطالعه و تحقیق شده است. اما با این حال، کنکاش در این زمینه مشخص می‌نماید که این ماده ارزشمند نه تنها در روزگار معاصر، بلکه از ادوار باستان در مناطق مختلف جهان دارای کاربرد بوده است. در این میان، سرزمین ایران به دلیل دارا بودن منابع بسیار غنی نفت از خصوصیات منحصر به فردی برخوردار می‌باشد. مطالعه درباره کاربرد نفت حاکی از این است که در دوران پیش از تاریخ و دوران تاریخی ایران، استفاده از قیر و نفت طبیعی در خاور نزدیک بسیار رایج بوده است. این ماده دارای ترکیبی خاص است که برای جلوگیری از نفوذ آب در طیف وسیعی از اشیاء همانند لوله‌های آب، قایق‌ها، حمام‌ها، درزبندی و ابزار جنگی کاربرد داشته است؛ حتی در مصارف درمانی و حفاظت مواد آلی و خوراکی از آسیب باکتری‌ها در محیط گرم و مرطوب به کار می‌رفته و از آن برای چسباندن تکه‌های شکسته سفال و هم چنین به عنوان ملات در لابه‌لای آجرها استفاده می‌شده است. در بین‌النهرین باستان به سبب کمبود چوب و در نتیجه محدودیت سوخت، استفاده از این ماده چسب مانند به سبب پایین بودن نقطه ذوب و صرفه‌جویی در مصرف سوخت در میان مردم رواج بسیار داشت. شواهد باستان‌شناختی نشان می‌دهد که در شهرهای کوهپایه‌ای زاگرس در ایران، تولید و انتقال قیر به فناوری تولید آسفالت و فعالیت گسترده اقتصادی منجر گردیده است. چین خوردگی‌های زاگرس از سوی، مقادیر وسیعی از نفت را در بر گرفته و از سوی دیگر جریان آرام قیر از گسل‌های آنها خارج می‌گردید و باستان‌شناسان شواهدی مبنی بر فعال بودن آن مخازن از ۸۰۰۰ سال گذشته یافته‌اند. مطالعاتی که قبلاً توسط باستان‌شناسان در جنوب غرب ایران با تاریخ رسوبات مربوط به هزاره چهارم و سوم ق.م انجام شده است، نشان می‌دهد که در ساخت ملات قیر از مواد خام مخازن محلی استفاده می‌گردیده و تاکنون آثاری مبنی بر استفاده از قیرهای بین‌النهرین در ایران یافت نشده است.

درخصوص پیشینه پژوهش حاضر باید گفت تاکنون اثر مستقلی با این عنوان به رشته تحریر در نیامده است. با این حال آثاری درباره کاربرد نفت در ایران باستان به رشته تحریر در آمده است. کتابی با عنوان «کاربردهای نفت و گاز در ایران باستان» توسط فرشید خدادادیان (۱۳۸۹) به رشته تحریر در آمده است مؤلف در این اثر به منشأ پیدایش نفت و کاربرد نفت در دوره باستان پرداخته است. مقاله‌ای دیگر با عنوان «بررسی جایگاه و کاربردهای نفت در ایران باستان» توسط ابطحی و زمانی (۱۳۹۲) به رشته تحریر در آمده است. نویسندگان معتقدند از نفت و قیر در دوره باستان در ساختمان‌ها، اندود کردن، روشنایی و گرما و ساختن ظروف و درمان بیماری و جنگ‌ها استفاده می‌شده است. مقاله‌ای با عنوان «کاربرد قیر طبیعی در ایران باستان» به قلم زاهدی (۱۳۸۳) به رشته تحقیق در آمده است. نویسنده در این اثر به کاربرد قیر در ظروف، مهرها، زیورآلات اشاره کرده است.

با توجه به هدف مطالعاتی، مقاله حاضر از گونه پژوهش‌های بنیادی و از نظر ماهیت و روش، تاریخی-فرهنگی است. اطلاعات ما در این پژوهش براساس دو شیوه میدانی (بررسی موزه‌ها) و اسنادی (مطالعات کتابخانه‌ای) گردآوری شده است. نتایج کاوش‌های باستان‌شناختی افرادی همچون هرتسفلد، نگهبان، مجیدزاده و... و گزارش مورخانی چون

هرودوت،^۱ پلوتارک،^۲ پروکوپئوس،^۳ آمیانوس مارسلینوس،^۴ استرابو^۵ و.. مورد مطالعه قرار گرفته و اطلاعات سایر محوطه‌ها بر اساس منابع منتشر شده، جمع‌آوری شده است. تجزیه و تحلیل پژوهش از گونه‌ی کیفی بوده است. بدین طریق که تمام محوطه‌هایی که نفت و مشتقات نفتی از آنجا بدست آمده، مورد بررسی قرار گرفته و کلیه کاربردهای آن بیان گردیده است.

۱. پیشینه کاربرد نفت و مشتقات آن در ایران باستان

آشنایی ساکنان ایران با نفت طبیعی و مشتقات آن به دوران پارینه‌سنگی در غارکلدر باز می‌گردد (Tumung et al, ۲۰۱۵: ۱۷۹-۱۹۶). ساکنان جنوب غرب ایران در دوران نوسنگی جزو اولین مردمانی بودند که با خصوصیات قیر طبیعی آشنا شده و به شیوه‌های گوناگون از آن استفاده کردند. آنها از خاصیت چسبندگی قیر طبیعی برای دسته‌گذاری ابزارهای متنوع نظیر داس‌های ترکیبی، کج بیل‌ها و درفش‌های استخوانی بهره می‌بردند. بر روی تیغه‌های سنگی و دسته‌های چوبی و استخوانی این‌گونه ابزارها آثار قیر طبیعی مشاهده می‌شود که نشان می‌دهد از این ماده طبیعی برای دسته‌گذاری ابزارها استفاده شده است (Connan, ۱۹۹۶: ۱۵۳). قدیمی‌ترین آثار استفاده از قیر طبیعی برای اتصال ابزار برنده‌سنگی به بدنه چوبی در ایران (غارکلدر) یافت شده است و متعلق به ۵۴.۰۰۰ سال قبل می‌باشد (Tumung et al, ۲۰۱۵: ۱۷۹-۱۹۶). در این ادوار قیر به صورت طبیعی با استخراج از لایه‌های سطحی و زیرین زمین جمع‌آوری می‌شد. تصویر شماره یک انعکاسی از وجود آشکار نفت در منطقه جنوب غرب ایران است که تا عصر حاضر نیز در سطحی‌ترین لایحه زمین در این منطقه قابل مشاهده است (تصویر ۱).



تصویر ۱- چشمه قیر طبیعی در منطقه دهلران (نگارنده، ۱۳۹۵)

^۱ Herodotus

^۲ Plutarchus

^۳ Procopius

^۴ Ammianus Marcellinus

^۵ Strabo/ Strabon

این مسئله در نوع خود نقشی مهمی در استفاده گسترده از نفت در این منطقه از دوره باستان داشته است، به دیگر سخن، سهولت دسترسی به عنوان یک عامل زمینه‌ای نقش مهمی در رواج کاربرد نفت در این منطقه از گذشته دوره داشته است.

درخصوص قیر به عنوان یکی از مشتقات اصلی نفت باید گفت در واقع شیمی خاص قیر، قابلیت بازیافت و امکان ترکیب آن با مواد معدنی و کانی‌های مختلف زمین عامل اصلی کارپذیرتر شدن و در نتیجه کاربردهای متعدد آن به ویژه به عنوان ملات ضد آب در میان آجرهای بناها بوده است. قیر با استخراج در مقیاس صنعتی توسط مردم بین‌النهرین باستان مورد استفاده قرار می‌گرفته است؛ چنانچه در متون باستانی به حمل و نقل مقادیر زیاد این ماده برای کاربرد در ساختمان معابد در شهرهای مختلف بین‌النهرین باستان مانند لاگاش و اور اشاراتی شده است (Hollander et al, 2000). در مرحله روستانشینی در دوران نوسنگی، ساکنان جنوب غرب ایران از قیر طبیعی در سایر کارها و نیازهای روزانه خود استفاده می‌کردند. چنان‌که "در این دوره از قیر طبیعی جهت اندود کردن سبدهای بافته شده از نی استفاده شده است. در کاوش‌های تپه علی‌کش، تپه سبز، چغاسفید و فروخ آباد (فرخ‌آباد) در منطقه دهلران، قطعات قیر طبیعی فراوانی به دست آمده که بر روی خود نشانه‌هایی از حصیر و نی دارند. این شواهد نشان می‌دهد که ساکنان جنوب غربی ایران به دو گونه از قیر طبیعی برای ساخت ظروف مصرفی استفاده می‌کردند. در روش اول سبدهای بافته شده از حصیر را به منظور غیر قابل نفوذ نمودن برای نگهداری مایعات با قیر طبیعی اندود می‌کردند و در روش دوم از این سبدها به عنوان قالب در ساخت ظروف قیری استفاده می‌شد. از دیگر موارد استفاده از قیر طبیعی در این دوره می‌توان به ساخت ژتون شمارشی اشاره نمود. خاصیت نفوذ ناپذیری قیر سبب شده بود تا از آن به عنوان یک عایق مناسب جهت اندود کردن پی دیوار خانه‌ها، جداره‌های در و پنجره و به طور کلی آن قسمت از ساختمان که بیشتر در معرض رطوبت قرار داشت استفاده گردد" (زاهدی، ۱۳۸۳: ۶۵).

بررسی کاربرد نفت در دوره شهرنشینی حاکی از این است که با آغاز شهرنشینی در دشت شوشان و مشخصاً در اکروپل شوش، اسفاده از قیر طبیعی وارد مرحله تازه‌ای شد و با ترکیب قیر طبیعی با مواد دیگر ماده جدیدی بدست آوردند که با آن می‌توانستند اشیاء و ظروف مختلفی را تولید کنند. "از اواسط هزاره چهارم ق.م. در شوش، تولید اشیاء ساخته شده از قیر طبیعی دچار دگرگونی تازه‌ای گردید. به این شکل که ساکنان شوش با ترکیب نمودن شن و ماسه بادی، پودر سنگ آهک، مواد معدنی و گیاهی دیگر با قیر طبیعی و حرارت دادن آنها در دمای ۲۲۰ تا ۲۴۰ درجه سانتیگراد در زمان ۸ - ۶ ساعت ماده جدیدی به نام خمیر قیر تولید کردند و از آن در ساخت انواع ظروف تزئینی و مصرفی، سر دوک‌ها، سنگ‌های وزنه، مهره‌ها و آویزها، مهرهای مسطح و استوانه‌ای استفاده کردند" (Connan, 1996: 127). درباره پیشینه کاربرد قیر در ایران باستان باید گفت: در مرکز فلات ایران و در تپه سیلک از قیر به عنوان چسباننده نگین در پایه انگشتر استفاده شده است (Ghirshman, 1965: 45). در کنار استفاده از قیر طبیعی در ساخت اشیاء و ظروف مصرفی یا آئینی، از این ماده طبیعی با ارزش در معماری نیز استفاده شده است. "یکی دیگر از کاربردهای قیر طبیعی که همچنان در تمامی دوره‌ها دیده می‌شود، استفاده از آن در سازه‌های معماری است. در بناهای شهرهای شوش، هفت تپه و چغازنبیل از ملاط قیر طبیعی در بین آجرها استفاده کرده‌اند. از این نوع مصالح یعنی قیر طبیعی و آجر عموماً در ساخت آرامگاه‌های مهم و بزرگ، آبگیرها، حوض‌ها، مجاری و کانال‌های آب و آجر فرش‌های حیاط‌های روباز استفاده می‌شده است. معماران ایلامی در نصب آجرهای لعابدار بنای یادمانی تل ملیان

فارس نیز از چسبندگی قیر طبیعی استفاده کرده و آجرهای لعابدار را با کمک میخ‌های سفالی آغشته به قیر طبیعی به دیوار متصل می‌کردند" (Carter, ۱۹۹۶: ۱۱).

در شهری که اونتاش ناپیریشا، پادشاه ایلام در نیمه دوم هزاره دوم قبل از میلاد در کنار زیگورات چغازنبیل به نام «دور- اونتاش» بنا کرد، استخر و آبگیر بزرگی ساختند که هنوز هم بی‌عیب و نقص است و شکاف‌های دیوار آجری آن را با دقت با قیر اندود کرده‌اند. ایلامی‌ها از قیر برای سنگ فرش کوچه‌ها و خیابان‌ها هم استفاده می‌کرده‌اند؛ چنانکه "دروازه شماره سه زیگورات چغازنبیل، نزدیک گوشه جنوبی، به وسیله سنگ‌های تراشیده شده، مفروش و درز سنگ‌ها با قیر پر شده است. اثر چرخ‌های گاری بر روی این بخش به نحوی است که در آن نمی‌توان شک کرد..." (هینتس، ۱۳۷۱: ۲۰۰). با این تفاسیر باید گفت قیر به علت کاربردهای متنوع به عنوان مصالح در معماری و ساخت ظروف از دوره باستان مورد استفاده بوده است.

علاوه بر امور عمرانی و ساختمانی، در زمینه ساخت اشیاء ریز و ظریف همچون جواهرات نیز از قیر استفاده می‌شد. در حفاری‌های باستان‌شناسی شوش که متعلق به هزاره چهارم تا دوم پیش از میلاد است، اشیاء ریزی که جنس آنها از قیر معدنی است، همراه جسد کودکان بدست آمده است. احتمالاً این آثار به عنوان اسباب‌بازی همراه جسد کودکان دفن می‌گردید (نگهبان، ۱۳۷۶: ۴۱۷). مهرسازی هم از جمله موارد دیگری بود که قیر در آن کاربرد داشته است. "از طبقه بالای شوش، یعنی اواخر هزاره سوم قبل میلاد اشیاء و مهرهایی به دست آمده است. بر روی یکی از مهرهای قیری این دوره، نقش کنده شده دو کاهن برهنه و یک گوسفند قربانی که در میانشان نقش دو مار قرار دارد، نشان داده شده است (هینتس، ۱۳۷۱: ۷۰). مدال‌هایی با جنس قیر طبیعی که دارای نقش می‌باشند نیز از محوطه باستانی هفت تپه بدست آمده است.

یکی دیگر از ویژگی‌های منحصر به فرد تمدن ایلام، ساخت ظروف تزئینی با قیر طبیعی است که تعداد زیادی از آنها در حفاری‌های غرب بدست آمده است. چنان که در تپه چغامیش از یک لایه ایلامی متعلق به هزاره دوم پیش از میلاد جامی استوانه‌ای به بلندای ۱۴ سانتی‌متر از جنس قیر طبیعی به دست آمده که دسته آن به شکل یک بزکوهی است (مجیدزاده، ۱۳۷۰: ۶۸). در بیشتر ظروفی که با قیر طبیعی ساخته شده‌اند، از شکل قوچ و بزکوهی در دسته و پایه‌های آن استفاده شده است و به احتمال زیاد از این گونه ظروف در مراسم مذهبی استفاده می‌کردند؛ زیرا تمامی آنها از درون قبور و تابوت‌ها به دست آمده است. علاوه بر این، هانی پادشاه ایلام جدید در کتیبه‌های ایذه از قربانی بزکوهی به میزان زیادی برای خدای تیروتیر سخن گفته است. کاربرد قیر به عنوان یک عنصر ساختاری نشان از وفور منابع قیر و کاربرد این ماده در میان ایلامی‌ها به خصوص صنعتگران و هنرمندان داشته است که با ظرافت خاصی بر روی قیر طبیعی حکاکی می‌کردند که این خود حکایت از آشنایی، ممارست و تجربه آنها در استفاده از ماده‌ای دارد که قابلیت شکل‌پذیری آن نسبت به چوب و سنگ و فلز بیشتر است. در تپه حصار دامغان هم آثار تزئینی و اشیای زینتی زیادی به دست آمده که عمدتاً شامل گردنبند ساخته شده از سنگ‌های آهکی رنگارنگ، شبق یا قیر طبیعی هستند (نگهبان، ۱۳۷۶: ۴۳۴-۴۳۵). در تپه سیلک کاشان نیز زیورآلاتی بدست آمده که نگین آنها را با قیر پوشانده یا آنها را با تکه‌های قیر روی هم سوار کرده‌اند (تاریخ یکصد ساله نفت، ۱۳۴۲: ۴۲).

به گزارش باستان‌شناسان دانشگاه شیکاگو و رایسل آریزونا در کشفیات تپه علی‌کش، در یکصد و بیست کیلومتری اندیمشک، حصیرهای کف اتاق‌های بناهایی که قیر اندود بوده از حدود شش تا هفت هزار سال قبل از میلاد به جای

مانده است (خدادادیان، ۱۳۸۹: ۸۹). در دوره ایلام جدید یعنی اوائل هزاره اول قبل از میلاد، استفاده از قیر طبیعی در ساخت اشیاء و ظروف کم کم رو به کاهش نهاد. پس از حمله آشوربانی‌پال به کشور ایلام و شوش و در پایان دوره حکومت ایلامیان، ساخت و تولید اشیاء و ظروف قیری به کلی منسوخ گردید. یکی از دلایل این مسأله می‌تواند ظهور ماده جدیدی به نام خمیر شیشه یا بدل چینی باشد که ابتدای حضور این ماده در تاریخ ایلام، به لوله‌های بدل چینی پنجره‌های معبد چغازنبیل در دوره ایلام میانی باز می‌گردد.

پس از ایلامیان و در دوره هخامنشی از قیر طبیعی فقط در معماری استفاده شده است. بنا به گزارش کابلی، پی دیوارهای آپادانای شوش را از آجر با ملاط قیر حداقل به ارتفاع ۱۴ رگ ساختند. علت اینکه پی دیواره از آجر و ملاط قیر ساخته شده بدین دلیل است که رطوبت در این قسمت زیاد است (کابلی، ۱۳۷۷: ۲۴۴). به غیر از منابع تاریخی، گزارش مفصلی از یافته‌های باستان‌شناسان از کاربرد قیر در ادامه ارائه می‌گردد.

کاربردهای نفت و مشتقات آن

هم‌چنان‌که پیش از این گفته شد، در هزاره چهارم قبل از میلاد در دشت شوشان با ترکیب قیر طبیعی با شن و ماسه بادی، پودر سنگ آهک، مواد معدنی و گیاهی و حرارت کم به این مواد، ماده جدیدی به نام خمیر قیر بدست می‌آمد که از آن تا اواسط هزاره اول قبل از میلاد برای ساخت ظروف تزئینی و مصرفی، مهرهای مسطح و استوانه‌ای، سنگ وزنه، مهره‌ها و آویزها و ساخت ظروف استفاده می‌کردند (تصاویر ۹-۲).



تصویر ۲- ظرف ساده لبه‌دار با بدنه محدب. جنس خمیر قیر (Connan, ۱۹۹۶: ۱۵۱)



تصویر ۳- ظرف با دسته به شکل مجسمه،

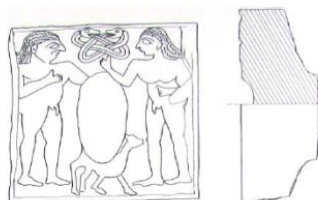
خمیر قیر (Connan,)

(۱۹۹۶: ۲۳۹)



تصویر ۴- کاسه‌ای به شکل یک قوچ از خمیر قیر. (آرشیو: موزه ملی ایران).

تصویر شماره ۲ و ۳ و ۴، حاکی از کاربرد قیر در ساخت ابزار و ظروف زندگی روزمره است. این نکته خود تأییدی بر نقش پررنگ این ماده در حیات اجتماعی مردم در ایران دوره باستان دارد.



تصویر ۵- پلاک تزئینی با نقش مذهبی. خمیر قیر (Connan, ۱۹۹۶:۲۰۶)

تصویر شماره ۵ گویای نقش پررنگ قیر در عناصر تزئینی در ایران در دوره باستان است؛ تزئیناتی که از مجسمه‌ها تا تزیینات بناها را در بر می‌گرفت.



(Connan, ۱۹۹۶:۲۱۲) تصویر ۶- مهر و اثر مهر استوانه‌ای هزاره سوم ق.م. خمیر قیر)

کاربرد خمیر قیر در ساخت مهم‌ها تأییدی بر اهمیت اقتصادی این مادی حیاتی در جامعه ایران در دوره باستان است.



تصویر ۷- تابوت سفالی قیراندود. هفت تپه. ایلام میانی (آرشیو میراث خوزستان، ۱۳۹۰)

در دوران ساسانی "خمیره‌های کشف شده در بوشهر دارای خمیره‌ای با بافت ماسه‌ای و بدنه‌ای استوانه‌ای بودند که به کف مخروطی شکل ختم می‌شدند. لبه این خمیره‌ها فتیله‌ای بود و با استفاده از قیر طبیعی بخش انتهایی آنها اندود شده است. این خمیره‌ها که به نام خمیره‌های اژدری شناخته می‌شوند، از محوطه‌های ساسانی در مرکز و جنوب بین‌النهرین و جنوب غرب ایران به دست آمده‌اند" (Adams, ۱۹۸۱: ۲۳۴؛ لباف‌خانیک‌کی و دیگران، ۱۳۹۲: ۷۷). تولید ظروف اژدری از دوره اشکانی آغاز و تا اوایل دوره عباسی ادامه داشته است. این ظروف که با استفاده از لایه‌ای از قیر طبیعی نشت‌ناپذیر می‌شدند، احتمالاً گونه‌ای محلی از نوع آمفورا‌های رومی برای انتقال شراب و مایعات بودند (Zemer, ۱۹۷۷). قیر در معماری در دوره تاریخی و بخصوص دوره ایلام، از قیر طبیعی به عنوان ملاط بین آجرها برای ساخت بناهای شهر شوش، هفت تپه و چغازنبیل استفاده شده است. معمولاً از قیر به عنوان ملاط در ساخت بناهایی مانند آرامگاه‌های مهم، آبگیر و بندها، حوض‌ها، مجاری و کانال‌های آب و آجر فرش حیاط‌های روباز استفاده می‌گردید. استفاده از این تکنیک علاوه بر دوره ایلام، در دوران هخامنشی نیز ادامه یافت و در ساخت بناهایی که میزان رطوبت در آنجا بالا بود، از قیر به عنوان ملاط استفاده شده است. در مواردی نیز در دوره ایلام برای نصب آجرهای لعابدار، از گل میخ‌های آغشته به قیر استفاده شده است (زاهدی، ۱۳۷۸: ۱۷).

همانطور که از قیر طبیعی در معماری مذهبی استفاده می‌شد، در معماری غیر مذهبی مانند بناهای مسکونی، بناهای شاهی (کاخ‌ها)، مقابر شاهان و ... نیز استفاده می‌کردند. در بعضی موارد نیز برای نصب آجرهای لعابدار بر روی دیوار و یا نصب گل میخ‌های تزئینی از قیر استفاده می‌شد. "هر آجر یا قطعه کاشی لعابدار در وسط خود دارای حفره‌ای بود که یک میخ سفالی درون آن قرار می‌گرفت و بدین وسیله به جداره دیوارها متصل می‌شد و آجر لعابدار و میخ سفالی نیز بوسیله قیر به یکدیگر متصل و محکم می‌شدند. البته بعضی میخ‌های سفالی نیز جنبه تزئینی داشت و بوسیله قیر طبیعی روی دیوارها نصب می‌شدند که اثرات قیر در رأس این نوع میخ‌ها مشاهده می‌شود" (Steve, ۱۹۷۱: ۱۶۰). از دیگر موارد استفاده از قیر طبیعی در معماری مسکونی دوره ایلام، اندود وان‌های حمام و تنبوشه‌های انتقال آب ساختمان‌ها با قیر طبیعی جهت عایق‌بندی در برابر آب و رطوبت می‌باشد. "نمونه دیگر حمامی است که از لایه سیزده محوطه شهر شاهی و در خانه شماره یک بدست آمده است. این حمام شامل یک خمیره بسیار بزرگ با دهانه باز بوده که تماماً قیر اندود شده و در انتها دارای سوراخی برای جریان آب بوده است. سوراخ انتهایی با یک توده قیر مسدود گردیده است" (میرزایی، ۱۳۸۵: ۶۷).

در بین سه کاخ و چند بنای دیگر که آثارشان در پاسارگاد باقی مانده، کاخ بار عام کوروش از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در خلال خاکبرداری از این کاخ، چند عدد آجر نازک و ظریف بدست آمد که در ساختمان‌سازی از آنها استفاده

کرده بودند. ملات بکار رفته در بین آجرهای این بنا از قیر بود (سامی، ۱۳۴۳: ۱۵۷). علی سامی در این زمینه می‌نویسد: "بعد از آجرهای پیدا شده در شوش و خوزستان مربوط به دوران ایلامی‌ها که بعضی از آنها خط میخی دارد، این نخستین بار است که در یک اثر باستانی دیگر آجر در متن‌های حد ظرافت و استحکام پیدا می‌شود. قیر و نفت و موم معدنی (مومیایی) از صادرات خوزستان بوده و در ادوار بسیار قدیم از وجود آن به طور ناخالص و تصفیه نشده آگاهی داشته‌اند و در بناهای باستانی جلگه بین‌النهرین هم دیده شده است" (همان: ۱۵۸). سامی همچنین به برخی از کاربردهای دیگر قیر در معماری این مناطق اشاره دارد که ما در خصوص این کاربردها توضیح داده‌ایم. یکی دیگر از مواردی که احتمال استفاده از قیر را می‌توانیم در آن مطرح نماییم، شبکه آبرسانی پاسارگاد است. مشابه آنچه بسیار پیش‌تر از آن در بنای ایلامی چغازنبیل وجود داشته است. ایجاد شبکه نهرها و حوضچه‌های سنگی که به وسیله آبیاری در سراسر محوطه بزرگ پاسارگاد صورت می‌گرفت و آب در نهرهای جلوی ایوان‌ها و پیرامون کاخ‌ها و نقاط مختلف محوطه جریان می‌یافت. شبکه آبیاری و جوی‌های سنگی تجربه قبلی چغازنبیل را به یاد ما می‌آورد و بدیهی است در اینجا نیز ایجاد چنین شبکه‌ای به عایق‌بندی و استفاده از ماده‌ای برای این کار نیاز داشته و با توجه به استفاده از قیر طبیعی در کاخ کوروش می‌توانیم این استفاده را در اینجا نیز قابل تکرار تصور نماییم. هم‌چنان که در سایر وجوه معماری ایران باستان نیز چنین امری دور از ذهن نیست.

از دیگر کاربردهای قیر می‌توان به آبراهه‌های تخت‌جمشید اشاره نمود. یک خندق بزرگ و پهن در پشت دیوار شرقی صفه، آب باران کوه رحمت را به آبراهه‌های سرپوشیده در شمال و جنوب صفه می‌رساند تا از آنجا به بیرون خارج شود. برخی از این آبراهه‌ها چندین متر ژرفا داشتند و از زیر تخت‌جمشید به دشت می‌رسیدند. (اشمیت، ۱۳۴۲: ۱/۷۸). این آبراهه‌ها را در زیر کاخ‌ها با آجر قیر اندود بسان چاه سنگ‌چین شده درست می‌کردند تا بعد از این که دیوارها بالا آمد، آنها را به صورت ناودان در داخل دیوارها تا بام بالا ببرند و آب باران را از سقف به درون آبراهه‌های زیرزمینی منتقل سازند (تجویدی، ۱۳۵۵: ۱۹۹-۱۸۷). از دیگر کاربردهای قیر در صفه تخت‌جمشید، ملاط قیر و اندود گچ برای پوشاندن کف یا تزیین ستون‌های چوبی است. یافته‌های باستان‌شناسان اطلاعات ارزشمندی در خصوص تکنیک‌های پوشش کف و عایق‌بندی سقف کاخ‌های هخامنشیان در اختیار ما قرار داده است. در پوشش کف بنای کاخ برازجان از نوعی ملات سفید رنگ سرامیک مانند به ضخامت چهار میلی‌متر استفاده کرده‌اند. آثار مکشوفه مؤید این است که سطح ابتدا با ملاتی ساروج مانند هموار و سپس با کاربرد ردیفی از آجر فرش شده است. استفاده از قیر طبیعی به عنوان عایق‌بندی، کف این بنا را (کاخ برازجان) منحصر بفرد نموده است (کریمیان و دیگران، ۱۳۸۹: ۴۹). بر اساس یافته‌های باستان‌شناسی از این کاخ، اطلاعات ارزشمندی در خصوص تکنیک‌های پوشش کف و عایق‌بندی سقف کاخ‌های هخامنشیان در اختیار داریم. در جبهه شرقی کاخ، تالار وسیع و بزرگی که کف آن با آجر و ملاط قیر و کف پوشش گچی که بدنه آنها نیز با آجر و ملاط قیر ساخته شده، وجود دارد (سرفراز، ۱۳۸۵: ۲۶۹). ساختار سقف‌سازی و سقف سنتی کاخ چرخاب بدین گونه بوده است که ابتدا بوسیله ملاط ساروج مانند، هموار و سپس ردیفی از آجر فرش شده است. استفاده از لایه‌های قیر طبیعی به منظور ایزوگام، سقف این بنا را منحصر به فرد نموده است (شیرانی و عباسی، ۱۳۹۴: ۲۱).

در دوران ساسانی و پس از گسترش دین زرتشت، آتشکده‌های مهمی در غرب ایران جای آتش جاویدان ساخته شدند که آثار و بقایای آنها هم اکنون باقی مانده است. مانند آتشکده‌ای در مسجد سلیمان خوزستان که در نزدیکی چاه‌های نفت قرار دارد و هرتسفلد از آن یاد نموده و نوشته است: "به این آتش‌های طبیعی که در اثر فوران نفت به وجود می‌آیند

در اوستا «خوریشینک» یعنی آتشی که نیازمند خورش نیست، گفته شده است (هرتسفلد، ۱۳۸۱: ۳۰۸-۳۰۹). نمونه‌های دیگر، آتشکده‌ی بادکوبه است که بر مخازن نفت استوار بوده و آتش دائمی آن مورد زیارت زرتشتیان، حتی قرن‌ها بعد از اسلام بوده است. همچنین آتشکده آذر فرنبغ در شهر کاریان بین بندر سیراف و دارابگرد، که مسعودی و کریستین سن «آذر خوره» نامیده‌اند و زرتشتیان قدیم آتش آن را مقدس می‌دانسته و به شهرهای دور می‌برده‌اند (مشکور، ۱۳۷۱: ۵۶۲). مهمترین و مداوم‌ترین استفاده انسان از نفت و مشتقات آن، در معماری است که تا عصر حاضر نیز ادامه پیدا کرده است.

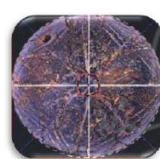


(Connan, ۱۹۹۶: ۲۶۳- تصویر ۸- پیکر شیر لمیده و انسان جنس خمیر قیر)

مجسمه‌های قیری ایلامی‌ها از خمیر قیر برای ساخت مجسمه استفاده می‌کردند. آنها در ترصیع‌کاری مجسمه‌ها با اشیایی مانند سنگ‌های تزیینی، جواهرات، عاج و صدف از قیر طبیعی بعنوان ماده چسباننده بهره می‌بردند. "از خاصیت چسبندگی قیر در تعمیر و مرمت قطعات شکسته سفالی، ظروف‌سنگی و مجسمه‌های کوچک استفاده می‌شد و پیکرتراشان از آنها برای ثابت کردن چشم‌های ساخته شده از صدف و گوش‌ماهی، ساخت شاخ از طلا و نقره و نیز جزئیات پوشاک بر روی مجسمه‌ها استفاده می‌کردند" (زاهدی، ۱۳۷۸: ۱۷).

استفاده از قیر در تدفین مردگان نیز رایج بود. از قیر طبیعی برای جلوگیری از تأثیر رطوبت، آب و هوا و فعالیت‌های میکروبی بر روی اجساد استفاده می‌شد. برای انجام این مقصود حصیرها، خمره‌ها و تابوت‌هایی که برای تدفین مردگان مورد استفاده قرار می‌گرفت، با قیر طبیعی آلود می‌شد. مصریان نیز از قیر در تدفین استفاده می‌کردند. آنها از ماده‌ای بنام مومیایی که از مشتقات نفت و قیر بدست می‌آوردند، جهت فساد ناپذیری اجساد استفاده می‌کردند (Connan, ۱۹۹۶: ۱۵۳-۱۵۴). در بیشتر تدفین‌های دوره ایلام علاوه بر استفاده از مواد و مصالح مختلف برای انجام عملیات دفن اموات و ایجاد فضا و مکان مناسبی برای قرار گرفتن جنازه، از قیر طبیعی نیز به عنوان ماده‌ای مکمل استفاده می‌شده است (میرزایی، ۱۳۸۵: ۶۱). در کاوش‌های باستان‌شناسی ولیران که منجر به شناسایی محوطه‌های اشکانی و ساسانی در شهرستان دماوند گردید، مجموعه آثاری بدست آمد که از جمله آنها می‌توان به تدفین‌های انسانی، ادوات، ابزارهای سنگی و آثاری از جنس قیر، سفال، فلز و ... اشاره نمود (نعمتی، ۱۳۸۷: ۲۸۰). ساخت زینت‌آلات با قیر طبیعی نیز در این دوره رایج بود. هنرمندان دوران باستان از قابلیت قالب‌پذیری و تزیینات قیر الهام می‌گرفتند. آنها در ابتدا قیر را بصورت مدل در آورده و سپس با طلا و نقره روکش می‌دادند. همچنین از قیر برای ساخت مروارید، حلقه‌های انگشتری، آویزها و زینت‌آلات همانند نمونه‌هایی که در ایران در سده هشتم ق.م. بدست آمده، استفاده می‌کردند (Connan, ۱۹۹۶: ۱۵۴-۱۵۶).

کاربرد پزشکی (درمان بیماری‌ها با قیر طبیعی) یکی از کاربردهای مهم قیر در ایران باستان بود. پژوهشگران زیادی اعتقاد دارند که از این ماده برای مصارف پزشکی هم استفاده می‌شده است چنان‌که "ساکنان نواحی خاور نزدیک در جلگه سند، بین‌النهرین، ایران و مصر قیر طبیعی را استخراج و در موارد گوناگون مورد استفاده قرار می‌دادند. متون الواح گلی اواخر هزاره سوم پیش از میلاد، روایات مورخین یونانی و رومی و نتایج تحقیقات باستان‌شناسی که در دهه‌های اخیر حاصل شده به خوبی ثابت می‌کند که قیر به عنوان یک ماده غیر قابل نفوذ، چسبنده و حتی به عنوان دارو می‌بایست در تبادلات اقتصادی خاور نزدیک در عهد باستان مانند مس، لاجورد و دیوریت بخش مهمی را به خود اختصاص داده باشد" (۵۶: Connan, ۱۹۹۶).



تصویر ۹- چشم مصنوعی شهر سوخته. جنس خمیر قیر (سیدسجادی، ۱۳۸۳)

تصویر شماره ۹، حاکی از اهمیت قیر در علم پزشکی در دوره باستان است. در دوران باستان قیر به عنوان یک داروی عمومی مورد استفاده قرار می‌گرفت. از این ماده به صورت خالص یا آمیخته با ترکیبات دارویی بسیار متنوع و غیره منتظره در شکل‌های شربت بخور و ضماد (مرهم) استفاده می‌کردند. همچنین دافع عفونت بوده و تب را پایین می‌آورده است. ضد تنگی نفس و داروی درد دندان بوده و از آن برای دفع سرفه استفاده می‌کردند و حتی ضد رماتیسم بوده و در رساله‌های دارویی برای درمان رماتیسم تجویز می‌شد که بیمار سرپا روی قیر بایستد. علاوه بر این، در معالجه حیوانات نیز به کار گرفته می‌شد و به عنوان حشره‌کش نیز کاربرد داشت (زاهدی، ۱۳۷۸: ۱۷-۱۹). در کنار نمونه‌های مورد اشاره شاید یکی از با ارزش‌ترین اشیاء یک چشم مصنوعی باشد که در دهمین فصل کاوش در شهر سوخته پیدا شده است. مشاهدات اولیه در روی چشم چپ یک زن تنومند مدفون ۲۵ الی ۳۰ ساله در این قیر نشان داد که وی در زمان حیات دارای چشم مصنوعی بوده است. اما به نظر می‌رسد برای ساخت آن از قیر طبیعی مخلوط با چربی جانوری استفاده شده باشد. در روی این چشم مصنوعی ریزترین مویرگ‌های داخل کره چشم توسط مفتول‌های طلایی به قطر کمتر از نیم میلی‌متر طراحی شده و تعدادی خطوط موازی در پیرامون مردمک دیده می‌شود. از دو سوراخ جانبی واقع در دو سوی این چشم مصنوعی جهت نگهداری و اتصال آن به حذقه چشم استفاده می‌شده است. تدفین مورد اشاره به اواخر دوره اول استقراری حدود ۲۸۰۰ ق. م. بازمی‌گردد (سیدسجادی، ۱۳۸۳: ۷۷).

کاربردهای نظامی یکی از کاربردهای مهم نفت در ایران باستان بود. تیراندازی با کمان از روزگاران گذشته جزء بارزترین صفات مشخصه ایرانیان بوده است. بدون شک قیر اندود کردن تیرهای ایرانی در دوره قدیم رایج بوده است. آنچه یونانیان از آن به عنوان «آتش مدی» یاد می‌کنند، در واقع تیرهای آتشی بوده است که هخامنشیان در جنگ‌های خود علیه دشمنانشان بکار می‌بردند. مارسلین که در جنگ ژولین امپراطور روم با شاهنشاه ایران، شاهپور دوم ساسانی همراه بوده است، اطلاعات بیشتری از آتش مدی ارائه می‌نماید و می‌نویسد: "روغن مدی نزد ایرانیان ساخته می‌شود و تیرهایی که به این روغن آغشته می‌شوند به هرچه اصابت کند آن را می‌سوزانند و آتش می‌زند و با آب نمی‌توان آتش را خاموش کرد. زیرا آب شعله این آتش را زیاده‌تر می‌کند و فقط با شن و ماسه می‌توان آن را خاموش نمود"

(میرنوری، ۱۳۴۵: ۱۸۲). چنانچه به توصیف مارسلین دقت کنیم، روغن مدی نزد ایرانیان ساخته می‌شد و اختصاص و انحصاری که ایرانیان در استفاده از این ماده برای خود به وجود آورده بودند، جالب توجه است. نگهداری و پاسداری از چشمه‌های خودجوش نفتی که ایرانیان برای مصرف نظامی از آن استفاده می‌کردند به احتمال زیاد برای ایرانیان بسیار مهم بوده است و دور نیست اگر تصور کنیم یک نیروی ویژه نظامی پاسداری از این چشمه‌های نفت را برعهده داشته است. حمل و انتقال نفت به میدان جنگ نیز بسیار مهم بوده است و اینکه، این روغن جادویی به دست دشمن نیفتد تا مبادا بر علیه خود ایرانیان مورد استفاده قرار گیرد.

تیرهایی که به روغن مدی آغشته می‌شدند، به هر چه اصابت می‌کردند، آن را به آتش می‌کشیدند. آتشی که در اثر پرتاب این تیرها و فلاخن‌های آتشین خاموش نمی‌شدند و از قدرت آتش‌زایی بالایی برخوردار بودند. می‌توان تصور نمود که چنین سلاح کارآمدی چه ترس و وحشتی را در لشکر دشمن به وجود می‌آورد و به جای آنکه آب آن را خاموش کند، شعله‌ورتر می‌ساخت. تمام این ویژگی‌ها باعث می‌شد که نفت یا همان روغن مدی در بسیاری از جنگ‌های ایرانیان با ملل دیگر، در دوره‌های مختلف باستان، برگ برنده سپاهیان ایرانی باشد. علاوه بر تیرهای آتشین، گوی‌ها و کوزه‌های آتشین نیز از دیگر مواردی است که کاربرد نفت و مشتقات نفتی را در امور نظامی ایران باستان به نمایش می‌گذارد. مشخص‌ترین کاربرد کوزه‌های آتشین در جریان لشکرکشی خشایارشا به یونان بوده است. ده سال پس از نبرد ماراتن، خشایارشا جانشین داریوش به تهیه قوا و تدارکات جنگی پرداخت و به یونان حمله برد. جنگ‌هایی که در جریان آن از نفت‌اندازی استفاده فراوانی به عمل آمد. سربازان ایرانی ظرف‌های خود را از گوگرد و قیر و ماده‌ای که آن را نفتا می‌خواندند و یونانی‌ها روغن مادی می‌نامیدند، پر می‌کردند و آنها را آتش می‌زدند و به تدریج روی آلات دفاعی محاصره کنندگان می‌انداختند و آنها را تباہ می‌ساختند (میرنوری، ۱۳۴۵: ۱۸۲). این جنگ‌افزار را یونانیان و رومیان در طول جنگ‌هایی که با ایران داشتند، از ایرانیان آموختند و جالب است که اعراب که بعدها از طریق رومیان با آن آشنا شدند آن را آتش یونانی نام نهادند. اما روشن است که کاربرد نظامی نفت به صورت بمب‌های آتش‌زا ابداع ایرانیانی بود که با این سیال آشنایی قبلی داشتند.

دیگر کاربردهای نفت، عایق‌بندی و ایزوله‌سازی با قیر در ساختمان‌ها و تأسیسات، مسئله‌ایست که در بخش کاربردهای نفت و مشتقات آن در معماری بدان پرداخته شد. اما این نکته را نیز نباید ناگفته گذاشت که بسیاری از تأسیسات و بناهای ایرانی کاربردهای نظامی نیز داشته‌اند. سدسازی یکی از مواردی است که می‌توان کاربرد قیر را در ساخت آن، خصوصاً در دوران هخامنشی مشاهده نمود زیرا پادشاهان هخامنشی از سدها به منظور نظامی نیز استفاده می‌کردند؛ چون فرات و کارون قابل کشتی‌رانی بودند و دو شهر عمده شاهنشاهی ایران یعنی شوش و بابل در کنار این رودها واقع بودند. شاهان هخامنشی نگران بودند، مبادا کشتی‌های دشمن یا راهزنان دریایی ناگهان از این راه به کشورشان هجوم بیاورند. شاهان در این رودها و به خصوص در جلوی رود کارون از سنگ سدهایی ساخته بودند و این سدها آبشارهایی به وجود آورده بودند تا مانع عبور کشتی‌های بزرگ شوند (میرنوری، ۱۳۴۵: ۱۹). ایران به دریاهای آزاد دسترسی داشت و به همین دلیل این دغدغه برای پادشاهان ایران طبیعی بود که از نظر معابر دریایی خود را نفوذناپذیر نماید و البته خود نیز در زمینه نیروی دریایی فعالیت‌هایی داشته باشند. ایجاد نیروی دریایی و تجهیز ناوگان‌های دریایی و ساخت کشتی‌های نظامی یکی دیگر از صحنه‌های استفاده ایرانیان از نفت و مشتقات آن بود. ایرانیان در امور دریانوردی و در مواقع لزوم از فینیقی‌ها و یونانی‌های آسیای صغیر و جزیره قبرس استفاده می‌کردند و خبری نیز هست که خود ایرانیان نیز دریانوردان بدی نبودند (پیرنیا، ۱۳۷۶: ۱۲۱). هخامنشیان و پس از آنها ساسانیان در جنگ‌های دریایی با استفاده از

نفت اقداماتی انجام می‌دادند. سربازان هخامنشی هنگام عبور از هلس پونت که امروز به تنگه داردانل معروف است، بر روی کشتی مشعل‌های فروزان داشتند که سوخت این مشعل‌ها ماده نفتی بود و هم چنین جنگ افزارهایی با مهمات نفت و قیر را نیز که پیشتر ذکر آن رفت به همراه داشتند (تاریخ یکصد ساله نفت، ۱۳۸۶: ۳۷).

در دوران اشکانیان نیز ایرانیان در جنگ‌ها با استفاده از نفت دشمن را شکست داده‌اند. در حمله رومیان توسط سپتیم سور^۶ به شهر الحضر^۷ "سواران الحضری بر ستون تدارکات او زدند و مدافعان شهر تقریباً همه آلات محاصره را تباہ ساختند و سربازانش را با فروریختن سبدهای حشرات و «آتش الحضری» که نفت سوزان بود آزار دادند. مهندسان الحضری دو موشک قوی را در آن واحد آتش کردند و این امر حتی جان امپراطور را هم در خطر انداخت...» (کالچ، ۱۳۸۰: ۱۵۱). در جنگ‌های ایران و روم در زمان خسرو انوشیروان هم گفته شده از مواد آتش‌زا برای تصرف قلعه پترا^۸ استفاده شده است و همچنین در این جنگ‌ها ایرانیان برای آتش زدن حصار شهرها از هیمه [چوب] خشک آلوده به روغن و گوگرد و نفت استفاده کرده‌اند که آتش آن به راحتی خاموش نمی‌شده است و استفاده از آب هم آتش را شعله‌ورتر می‌ساخته است (پروکوپوس، ۱۳۴۷: ۱۷۴-۲۰۳). از قول پروکوپوس^۸ در مورد استفاده از قیر در جنگ‌های ایران و روم آورده‌اند که ساخلوی ایرانی، کوزه‌های بسیاری که از گوگرد و قیر انباشته شده بود، آتش زدند و به طرف رومیان پرتاب کردند و توانستند بدان وسیله حریقی راه بیندازند که تقریباً همه چیز را سوزاند (همان: ۲۰۵). با این تفاسیر باید گفت نفت و مشتقات آن در ایران باستان به خصوص از دوره ایلامی تا دوره ساسانی در زمینه‌های مختلف نظامی، معماری، فرهنگ و اجتماعی مورد استفاده بوده است.

نتیجه‌گیری

تمدن ایلام به واسطه وجود منابع غنی و فراوان نفت که به صورت طبیعی در سطح زمین جریان داشت، در به‌کارگیری نفت و مشتقات آن نقش چشمگیر و فعالی داشت؛ چنان که یافته‌های باستان‌شناسی نیز مؤید این مطلب است. این پدیده در منطقه بین‌النهرین نیز وجود داشته و در تمدن‌های شناخته شده این سرزمین شواهدی از این کاربردها به دست آمده است. هرچند نفت را نمی‌توان از دلایل اصلی ایجاد تمدن‌ها در ایران و بین‌النهرین برشمرد؛ اما بدون شک در شکوفایی و توسعه آن بسیار مؤثر بوده است. چگونه است که تمدن‌های مشرق زمین و معتبرترین آنها در منطقه‌ای شکل گرفته‌اند که علاوه بر خاک و آب که الفبای تمدن‌سازی بودند، نفت و مشتقات آن نیز وجود داشته است؟ وقتی در پیشینه تاریخی و باستانی منطقه دقت می‌کنیم، متوجه می‌شویم که از دوران‌های اساطیری نیز کاربردهای نفت و گاز قابل بررسی می‌باشند و شواهد فراوانی از آشنایی و به‌کارگیری آن در متون دیده می‌شود. علاوه بر برداشتی که از اساطیر در خصوص کاربردهای نفت و گاز می‌توان داشت، در متون دینی نیز اشارات واضح‌تری به کاربردهای این ماده سیال ارزشمند شده است. این اشارات بیشتر در بیان رویدادها و توصیف اتفاقات آمده است و در کنار آن کاربردهای مختلف نفت و مشتقات آن را نشان می‌دهد. علاوه بر این، هرچه انسان بیشتر با کاربردهای جدید این ماده سیال آشنا شد، فرآورده‌ها، محصولات و کاربری‌های آن نیز افزایش یافت. ابزارسازی، ساخت ظروف و مهرهای استوانه‌ای، کهنترین نمونه‌های مکشوفه از جنس قیر در ایران هستند که قدمت این کاربرد را به نمایش می‌گذارند. نقش‌های برجسته و

^۶ Septimsour

^۷ petra

^۸ procupius

مجسمه‌ها و تندیس‌هایی از جنس قیر یا ترکیبی از آن استفاده گسترده از این ماده نفتی را به نمایش می‌گذارند. علاوه بر موارد فوق، استفاده از نفت و مشتقات نفتی به صورت جوهر نیز در دوران باستان مورد استفاده قرار می‌گرفته است.

نقش و نگاره‌های روی ظروف و سفال‌ها و کتیبه‌ها به وسیله جوهرهایی انجام می‌شد که نفت می‌توانست یکی از مواد اولیه برای تهیه این جوهر بوده باشد. یکی دیگر از مهمترین کاربردهای نفت در ایران باستان در زمینه امور نظامی بوده است. آن چه تحت عنوان آتش مدی (مادی=پارسی) می‌شنایم و در تاریخ باستان اشاراتی بدان شده است، همان گلوله‌های آتشین نفتی بوده‌اند که لشکر ایران در اختیار داشته است. عایق کاری کشتی‌های نظامی و هم چنین تیرهای آغشته به نفت و سایر موارد که در ترموپیل یا نبردهای دیگر ایرانیان باستان اشاراتی بدان شده است، همه به کاربردهای نفت و مشتقات نفتی در ارتش‌های ایران باستان اشاره دارد.

از دیگر وجوه کاربرد این سیال ارزشمند در زندگی ایرانیان باستان و هم چنین تمدن‌های بین‌النهرین استفاده از آن در معماری بوده است. خاصیت ضد رطوبت و عایق سازی نفت و قیر باعث شده در معماری باستانی این سرزمین از روزگار ایلام تا پس از آن، شواهد فراوانی را نظاره‌گر باشیم. زیگورات چغازنبیل نشانه‌هایی از کاربرد قیر در معماری ایلامی به یادگار گذاشته است و پس از آن در آثار معماری دیگر ایرانیان این امر تکرار می‌شود. سدسازی ایرانی بیانگر کاربرد دیگر قیر در عایق‌سازی است که بند قیر، یادگار سدسازی ساسانی در شوشتر بارزترین نمونه آن است. کاربردهای مذهبی که برای نفت و گاز شواهدی از آن در دسترس داریم، شاید به نوعی مهمترین کاربردهای این سیال ارزشمند باشد. ایجاد آتش فروزان و دائمی، خاصیت و گرمای خوب و فراوان و همچنین زحمت و هزینه کم در تهیه و انباشت آن، از مهمترین نکاتی است که موجب گردید نفت و گاز کاربرد خاص و ارزشمندی را در امور مذهبی بیابند. خصوصاً که آتش به واسطه اهمیتی که در بقا و پیشرفت انسان باستان داشته است، از دیرباز برای وی قداست داشته و نگرهبانی و پرستاری از آن موجب گردید تا در بیشتر مذاهب مورد توجه قرار گیرد و جایگاه‌های مقدسی برای آن ساخته شود. از این رو، آتش در باور ایرانیان از جایگاه رفیعی برخوردار بود و عوامل به وجود آورنده و نگاه دارنده آن نیز به همین نسبت مهم بوده‌اند. کاربردهای پزشکی مشتقات نفتی نیز بسیار قابل توجه بوده‌اند. امری که محدود به ایرانیان نبود و از چین تا مصر شواهد فراوانی از آن در دست است. قیر و مشتقات نفتی و کاربردهای آنها در درمان بیماری‌های پوستی، رماتیسم و غیره همه شواهدی از چنین کاربردهایی را نشان می‌دهند. هم چنین در یک مورد نیز شاهد استفاده از قیر برای ساخت عضو مصنوعی هستیم. چنان که در شهر سوخته چشم مصنوعی از جنس قیر طبیعی نظر باستان‌شناسان و دنیا را به خود جلب نموده است. نفت و گاز از دیرباز در ایران دارای کاربردهای مختلف معیشتی، صنایع، تجارت، مذهبی، نظامی، پزشکی و هم چنین معماری بوده است و کاربردهای این سیال ارزشمند را در وجوه مختلف تأیید می‌کند. نفت، آب حیات تمدن در ایران باستان نبود؛ اما کاربردهای فراوانی در توسعه و پیشرفت تمدن ایرانی داشته است.

منابع:**کتاب‌ها:**

- اشمیت، اریش، ف. (۱۳۴۲). تخت جمشید، بناها، نبشته‌ها، جلد اول، مترجم عبدالله فریار، تهران: مؤسسه انتشارات فرانکلین.
- پروکوپیوس. (۱۳۴۷). جنگ‌های ایران و روم، ترجمه محمد سعیدی، چاپ دوم، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- پیرنیا، حسن. (۱۳۷۶). ایران قدیم، تهران: نشر اقبال.
- تاریخ یکصدساله نفت (طرح پژوهشی). (۱۳۸۶). روابط عمومی مناطق نفت خیز جنوب، اهواز: شرکت ملی نفت ایران.
- تجویدی، اکبر. (۱۳۵۵). دانستنی‌های نوین درباره هنر و باستان‌شناسی عصر هخامنشی بر بنیاد کاوش‌های پنج ساله تخت جمشید، تهران: نشر امیرکبیر.
- خدادایان، فرشید. (۱۳۸۹). کاربردهای نفت و گاز در ایران باستان، تهران: نشر شرکت ملی نفت ایران.
- زاهدی، محمدرضا. (۱۳۷۸). کاربرد قیر در ایران از دوره نوسنگی تا اواخر ایلام (۸۰۰۰-۶۴۰ ق.م)، تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد باستان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران.
- سامی، علی. (۱۳۴۳). تمدن هخامنشی، جلد دوم، تهران: انتشارات سمت.
- سرافراز، علی اکبر. (۱۳۸۵). گزارش پنجمین فصل از کاوش چرخاب برازجان، مرکز اسناد و سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان بوشهر (انتشار نیافته).
- کالج، مالکوم. (۱۳۸۰). اشکانیان، ترجمه مسعود رجب‌نیا، تهران: انتشارات هیرمند.
- مجیدزاده، یوسف. (۱۳۷۰). تاریخ و تمدن ایلام، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- مشکور، محمد جواد. (۱۳۷۱). جغرافیای تاریخی ایران باستان، تهران: انتشارات دنیای کتاب.
- میرنوری، حمید. (۱۳۴۵). سهم ایران در تمدن جهان، تهران: شرکت ملی نفت ایران.
- نعمتی، محمدرضا. (۱۳۸۷). گزارش مقدماتی گمانه‌زنی گورستان ولیران، پژوهشگاه میراث فرهنگی، (چاپ نشده).
- نگهبان، عزت‌الله. (۱۳۷۶). شوش یا کهن‌ترین مرکز شهرنشینی جهان، تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی.
- هرتسفلد، ارنست. (۱۳۸۱). ایران در شرق باستان، ترجمه همایون صنعتی‌زاده، کرمان: پژوهشگاه علوم انسانی دانشگاه شهید باهنر.
- هینتس، والتر. (۱۳۷۱). دنیای گمشده ایلام، ترجمه فیروزنیا، تهران: نشر علمی فرهنگی.

مقالات:

- زاهدی، محمدرضا. (۱۳۸۳). "معادن و منابع قیر طبیعی و تجارت آن در خاور نزدیک باستان بر اساس متون و شواهد باستانشناسی"، مجله باستان‌پژوهی، سال ششم، شماره ۱۲، صص ۴۳-۴۸.
- سیدسجادی، سیدمنصور. (۱۳۸۳). "آغازشهرنشینی در نیمه شرقی فلات ایران"، علوم اجتماعی، پژوهش‌نامه انسان‌شناسی، پاییز و زمستان، شماره ششم، علمی پژوهشی، صص ۶۳-۹۶.
- شیرانی، فریده؛ عباسی، زینب. (۱۳۹۴). "چرخاب، کاخ ساحلی هخامنشیان"، فصلنامه علمی تخصصی باستان‌شناسی ایران، واحد شوشتر، شماره ۵، صص ۱۵-۲۶.
- کابلی، میرعماد. (۱۳۷۷). "گزارش دومین فصل کاوش جبهه غربی تخته‌گاه آپادانای شوش و طرح مرمت و بازسازی دیوار تخته‌گاه"، بهار ۱۳۷۴، گزارش‌های باستان‌شناسی (۱)، صص ۱۸۷-۱۹۹.
- کریمیان حسن و سرافراز، علی‌اکبر و ابراهیمی، نصرالله. (۱۳۸۹). "بازیابی کاخ‌های هخامنشیان در برازجان با اتکا به داده‌های باستان‌شناسی"، باغ نظر، شماره چهاردهم، سال هفتم، صص ۴۵-۵۶.
- لباف خانیکی، میثم؛ فیروزمندی، بهمن و خسروزاده، علیرضا. (۱۳۹۲). "حضور ساسانیان بر کرانه‌های خلیج فارس بر پایه گزارش‌های تاریخی و مطالعات باستان‌شناسی"، فصلنامه پژوهش‌های ایران‌شناسی، سال سوم، شماره دوم، پاییز و زمستان. صص ۷۳-۹۲.
- میرزایی، آریتا؛ فیروزمندی، بهمن. (۱۳۸۵). "معماری مسکونی دوره ایلام"، دو فصلنامه تخصصی پژوهش‌های باستان‌شناسی و مطالعات میان رشته‌ای، صص ۷۷-۵۳.

منابع لاتین

- Adams, R. McC. (۱۹۸۱). *Heartland of Cities: Surveys of Ancient Settlement and Land Use on the Central Floodplain of the Euphrates*. Chicago: University of Chicago Press.
- Connan, J. & Deschesne, O. (۱۹۹۶). *Le bitume à Suse-Collections du Musée du Louvre*. Paris: Editions de la réunion des musées nationaux, Monographies.
- Connan, J., Kozbe, G., Kavak, O., Zumberge, J., & Imbus, K. (۲۰۱۳). The bituminous mixtures of Kavuşan Höyük (SE Turkey) from the end of the ۳rd millennium (۲۰۰۰ BC) to the Medieval period (AD ۱۴th century): Composition and origin. *Organic geochemistry*, ۵۴, ۲-۱۸.
- Ghirshman, R. (۱۹۶۵). *Iran* Pelican Books Ltd, Hammond worth, Middlesex, England, pp. ۴۸, ۱۹۶۵. E. Porada, "Ancient Iran" Holle Verlag GMBH, Baden-Baden, Germany, ۱۹۶۵, PP. ۴۷, ۴۹, ۵۰, ۵۲, ۶۰.

Steve, M.j, Gasche, H. (۱۹۷۱). L Acropole de Suse. Memoires de la Delegattion Archaeologique en Iran. Tome, XVI..

Zemer, A. (۱۹۷۷). Storage Jars in Ancient Sea Trade. Haifa: National Maritime Museum.