

مجله مطالعات ایرانی
دانشکده ادبیات و علوم انسانی
دانشگاه شهید باهنر کرمان

سال دوازدهم، شماره بیست و چهارم، پاییز و زمستان ۱۳۹۲

بررسی جایگاه و کاربردهای نفت در ایران باستان*

دکتر سید علیرضا ابطحی
استاد گروه تاریخ دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد
زهره زمانی
کارشناسی ارشد تاریخ ایران باستان

چکیده

آشنایی انسان به ویژه مردم مشرق زمین و ایرانیان با نفت به هزاران سال پیش باز می‌گردد. به گونه‌ای که گفته شده است، ریشه نفت، واژه نپتا، اوستایی است. در این مقاله تلاش بر آن است تا جایگاه نفت و آشنایی ایرانیان باستان با این ماده حیاتی مورد بحث و بررسی قرار گیرد. بر اساس کاوش‌های باستان‌شناسی همچون پروفیسور هر تسفلد، دکتر نگهبان و دکتر مجیدزاده و گزارش‌های مورخانی مانند هرودوت، پلوتارک، پروکوپسوس، آمیانوس مارسلیانوس، جغرافی دان یونانی استرابو و شاهنامه فردوسی، مردم ایران از حدود سه الی چهار هزار سال پیش از میلاد مسیح با نفت و قیر آشنایی داشته و از آن برای روشنایی و گرما، ملات در ساختمان‌ها، اندود کردن کشتی‌ها و قایق‌ها، ساختن ظروف تزئینی و زیور آلات و درمان بیماری‌ها و مهم‌تر از همه در جنگ‌ها استفاده می‌کرده‌اند.

واژه‌های کلیدی: ایران باستان، نفت، قیر، بابل، نپتا.

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۳/۱/۲۵
abtahi1342@yahoo.com
zh_zamane@yahoo.com

* تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۷/۲۹
نشانی پست الکترونیک نویسندگان:

۱- مقدمه

امروزه نفت و مشتقات نفتی از گروه سوخت های فسیلی در زندگی انسان جایگاه بسیار مهم و حیاتی دارند و مردم خاورمیانه به ویژه ایران از یک قرن پیش با کشف و استخراج نفت به کانون توجه و رقابت بین کشورهای بزرگ تبدیل شده اند.

اینکه مردم تمدن های این منطقه به خصوص ایرانیان از کی و چگونه با نفت و مشتقات آن آشنا شده اند؛ از مسائل مهم و قابل بررسی است. به نظر می رسد در هزاره دوم پیش از میلاد؛ یعنی چهار هزار سال قبل از آنکه در ۱۸۵۹ میلادی (۱۳۲۶ق/۱۲۸۷ش) اولین چاه نفت در پنسیلوانیای آمریکا مورد بهره برداری قرار بگیرد، ایرانیان با نفت و مشتقات آن آشنایی داشته و از چاهی در شوش، نفت و قیر استخراج کرده و مورد استفاده قرار داده اند؛ بنابراین از دیرباز در ایران زمین به کارگیری و استفاده از نفت و مواد نفتی، معمول و متداول بوده است.

هدف از این پژوهش، مشخص ساختن جایگاه ایرانیان، در شناخت و استفاده از نفت در عصر باستان و پاسخ به این سوالات بوده است که: ۱- آیا مردم ایران در دوران باستان نفت را می شناخته اند؟ ۲- نفت چه کاربردی در زندگی روزانه و هنر مردم ایران در تمدن های گذشته داشته است؟ فرضیه ها این است که نفت را می شناخته اند و از آن برای سوخت و گرما استفاده می کرده اند. در این مقاله سعی بر این است که با استفاده از یافته های باستان شناسی و منابع مورخان به این سوالات پاسخ داده شود.

۲- بحث

۲-۱- ریشه لغوی واژه نفت

تاریخچه آشنایی با نفت به زمان های بسیار قدیم بر می گردد. قبل از بررسی جایگاه نفت و مشتقات آن در ایران باستان به ریشه کلمه نفت می پردازیم. نفت در زبان انگلیسی پترولیوم، مرکب از دو کلمه پتروس (petros) و اولئوم (oleum)؛

یعنی روغن سنگ است. در کتاب «نفت از آغاز تا به امروز» به نقل از پروفیسور هرتسفلد (Hertzfeld) آورده اند که کلمه نفت از فعل «ناب» فارسی به معنی ضد رطوبت گرفته شده است. (نفت از آغاز تا به امروز، ۱۳۶۱: ۱۶). همچنین گفته شده است که کلمه نفت ریشه اوستایی دارد و اصل آن نپتا (Naphtha) به معنی روغن معدنی است. این کلمه بعدها توسط کلدانی ها، یهودی ها و عرب ها از فارسی گرفته و نفت خوانده شده است (قاسم زاده، ۱۳۴۷: ۱).

دهخدا به نقل از مؤلف معجمات عربیه سامی می نویسد: «نفت، اصل آن اکدی است. به صورت فعلی نباطو به معنی درخشید، روشن کرد، و از آن نبطو آمده به معنی نور و نبطو به معنی روشنایی و از آن است کلمه نبطو به معنی نفت و شکی نیست که سبب اطلاق این اسم بر آن آنست که یکی از خواص نفت، نبوط آن است؛ یعنی خروج از جوف زمین و چون آن را بسوزانند درخشندگی گیرد» (دهخدا، ۱۳۷۲: ۲۰۰۳-۲۰۰۲). فرهنگ فارسی معین هم، مانند فرهنگ دهخدا، اصل واژه نفت را اکدی دانسته است (معین، ۱۳۸۹: ۱۳۲۴) چون اکثر منابع متأخری که به تاریخچه نفت اشاره کرده اند، نفت را مشتق از کلمه اوستایی «نپتا» می دانستند؛ بنابر این به تحقیق بیشتر پیرامون ریشه نفت که اوستایی است یا اکدی، پرداخته شد. در این رابطه کتاب های اوستا از جلیل دوستخواه، اوستای کهن از مرادی غیاث آبادی مورد بررسی قرار گرفت که چنین واژه ای مشاهده نشد. با موبد آتشکده اصفهان، آقای نیک دین تماس گرفته شد، ایشان هم اطلاعی نداشتند و گفتند در دعاهای ما فقط واژه اپام نپتارم یا اپام نپتا به معنی ایزد آب های روان آمده است و با کلمه نپتا به معنی نفت آشنایی نداشتند (نیک دین، مصاحبه، ۱۳۹۱). به پیشنهاد ایشان با جناب دکتر جلال الدین کزازی واژه شناس و متخصص در ادبیات ایران باستان تماس گرفته شد، ایشان هم گفتند شاید چون نفت هم فرزند زمین است از واژه اپام نپتا گرفته شده باشد (کزازی، مصاحبه، ۱۳۹۱). به پیشنهاد ایشان با خانم دکتر کتایون مزداپور متخصص تاریخ ایران باستان و سپس با جناب دکتر عبدالمجید ارفعی ایلام شناس بزرگ تماس گرفته

شد. ایشان هم تأکید داشتند ریشه نفت، نفتا و اکدی است (مزدآپور، ارفعی، مصاحبه، ۱۳۹۱) از جناب دکتر حسین کیان راد، متخصص ایران باستان هم از طریق ایمیل سوال شد، ایشان هم پاسخ دادند ریشه نفت اکدی است و مبنای اوستایی ندارد (کیان راد، ۱۳۹۱).

به هر حال برای رفع این اختلاف نظر، لازم است تا پژوهش بایسته ای توسط متخصصان منابع اوستایی و اکدی انجام شود، تا ریشه اصلی کلمه نفت مشخص گردد.

۲-۲- سابقه آشنایی با نفت در بین النهرین

همان طور که می دانیم تمدن بین النهرین و به خصوص بابل، با تمدن ایلام مبادلات فرهنگی، تمدنی و نظامی بسیاری داشته و بعد از فتح بابل به وسیله کورش تا پایان دوران ساسانی جزو قلمرو ایران بوده و سرنوشت آن با ایران گره خورده است.

به نظر می رسد بین النهرین، مهد تمدن های اکد و بابل از دوران کهن منبع تولید و استفاده از نفت بوده؛ چنانکه امروز هم هست. آشنایی مردم بابل با طوفان نوح، مؤید این ادعا است؛ زیرا در موضوع طوفان نوح و براساس تورات، خداوند خطاب به نوح (ع) دستور داد کشتی بسازد و درون و بیرونش را با قیراندود کند. باستان شناسان احتمال می دهند این طوفان ۵ الی ۴ هزار سال پیش از میلاد مسیح اتفاق افتاده باشد و دقیقاً حفاری ها در عراق ثابت کرده است آنها در ۴۰۰۰ سال ق.م از قیر در عمارات و ابنیه استفاده کرده اند. (فاتح، بی تا، ۶-۵) بر این اساس، زمان آشنایی با نفت و مشتقات نفتی به حدود ۶۰۰۰ سال قبل بر می گردد.

استرابو (Strabo) با اشاره به وجود نفت در منطقه بین النهرین از تولید مقادیر هنگفت قیر در بابل گزارش داده و می نویسد: «در بابلستان چشمه ای از این گونه قیر (قیر جامد) نزدیک رود فرات است. چون رود به هنگام آب شدن برف ها، سیلابی می شود، این چشمه قیر نیز لبریز شده و به رودخانه سرازیر می گردد و تخته های قیر درست می شود که در بنای ساختمان ها و خشت های پخته مصرف می شود» (استرابو، ۱۳۸۲: ۳۳۹). او همچنین از قول پوزیدونیوس

(posidonius) درباره چشمه های نفت در بابل می نویسد: «از پاره ای از آنها نفت سفید و از دیگر چشمه ها نفت سیاه می جوشد. نفت سفیدی که می جوشد، گوگرد آب شده است (و سبب آتش سوزی این است) و نفت سیاه یا قیر مایع را در چراغ ها به عوض روغن مصرف می کنند» (استرابو، ۱۳۸۲: ۳۴۰).

دیودور سیسیلی (diodore de sicilie) نیز در بیان شگفتی های بابل از میزان بسیار زیاد قیر در این منطقه که مقدار آن پایان ناپذیر است صحبت کرده و بیان می کند که «... این مقدار به قدری است که نه تنها برای ساخت و سازهای عظیم و بی شمار کفایت می کند؛ بلکه مردم آن را به میزان زیادی جمع آوری کرده، پس از خشک کردن به جای چوب می سوزانند...» (سیسیلی، ۱۳۸۴، ۱۲۳). وی همچنین در کنار منابع قیر از چشمه در حال فورانی گزارش می دهد که بخار غلیظ گوگردی از خود خارج می سازد که هر حیوانی به آن نزدیک شود در دم از پای در می آید (سیسیلی، ۱۳۸۴: ۱۲۳).

بابلی ها به غیر از استفاده از قیر مایع برای روشنایی و سوخت، آن را به مصرف اندود کردن قایق، کشتی، تابوت و آب انبارها و حمام ها برای جلوگیری از نفوذ آب می رساندند و هنرمندان و نقاشان آن را به جای رنگ و نیز برای نصب کاشی و تزیینات دیگر و تعمیر مجسمه و ظروف سفالین به کار می بردند (داستان نفت، ۱۳۴۲: ۵).

از جمله موارد بسیار معروف درباره تمدن بابل و آشنایی بابلی ها با نفت و مشتقات آن می توان باغ های معلق که جزو عجایب هفتگانه به حساب می آید را ذکر کرد. بابلی ها برای ساختن باغ های معلق بابل، تخته سنگ ها را با نی هایی که با قیر طبیعی اندود شده بودند و با ورقه های سرب، می پوشانیدند تا از ورود آب در هنگام آبیاری مصنوعی و نفوذ آن به درون پی بنا جلوگیری کنند و مانع از فرو ریختن باغ ها بر روی خانه های مجلل واقع در زیر آن شوند (سیسیلی، ۱۳۸۴: ۱۲۱)؛ علاوه بر این مردم بابل در امور عمرانی و ساخت استحکامات دفاعی از نفت و مشتقات نفتی استفاده می کردند؛ چنانچه هرودوت مدعی آن است که بابلی ها «...خاک را به صورت خشت خام در می آوردند و همین که به

انداره کافی فراهم می‌آمد، آن را در کوره پخته به صورت آجر در می‌آوردند و قیرداغ را به منزله ملات به کار می‌بردند...» (هرودوت، ۱۳۸۰: ۸۸) او منبع قیر در بابل را رود فرات ذکر می‌کند و می‌نویسد: این قیر را به حد وفور از یکی از شعبه‌های رود فرات در شهر ایس (Is) که هشت روز راه تا بابل فاصله داشته به دست می‌آورده‌اند (هرودوت، ۱۳۸۰: ۸۸)؛ اما گویا با وجود منابع زیاد نفت و قیر، هزینه‌های ساخت و ساز معابد و قصرهای شهر بابل آن قدر گزاف بوده که آجر پزهای آن زمان به خاطر مشکل سوخت ترجیح می‌دادند خشت‌ها را در آفتاب خشک کنند و ناپخته به کار ببرند؛ اما ابتکاری به خرج داده و برای حفظ دیوارهایی که در معرض عناصر طبیعی بوده‌اند، آنها را با خشت‌های قیراندود می‌پوشانیده‌اند (شی‌یرا، ۱۳۷۵: ۱۲).

علاوه بر مورخین و جغرافی دانان یونانی، منابع شرقی از جمله کتیبه‌ها نیز ما را به وجود سابقه طولانی آشنایی و استفاده از نفت و مشتقات آن همچون قیر راهنمایی می‌کنند؛ به طور مثال بخت النصر، پادشاه بابل در کتیبه‌هایش از قیر چنین نوشته است: «...من دربالا قیر جای دادم و آجر را سوزانیدم و ساختمان‌های محکم ساختم و از قیر جاده‌ها ساختم» (بال و دیگران، ۱۳۵۲: ۳۹۵). همو در کتیبه‌ای دیگر دوباره به استفاده از قیر اشاره کرده می‌نویسد: «من سبب شدم دیوار محکمی در طرف شرق بابل ساخته شود و من خندقی در آنجا حفر و ساختمانی با آجر و قیر بنا نمودم» (بال و دیگران، ۱۳۵۲: ۳۹۵).

به غیر از استرابو و هرودوت از دیگر مورخان که درباره نفت و ویژگی‌های مختلف و موارد استفاده آن توضیحات زیادی داده است، پلوتارک را می‌توان نام برد، او از وجود مقادیر زیادی نفت در هنگام فتح بابل به وسیله اسکندر خبر داده می‌نویسد: «اسکندر از دیدن حفره‌ای که شعله‌های آتش به مانند چشمه بزرگی از آن می‌غلطید و می‌جوشید و به هوا پرتاب می‌شد، غرق شگفتی گردید. در مجاورتش چشمه بزرگی از نفت بود... نفت مایعی است که شباهت بسیاری به قیر دارد؛ ولی به اندازه‌ای مستعد اشتعال است که حتی احتیاج به مجاورت شعله برای احتراق ندارد؛ بلکه کافی است که روشنایی شعله به آن نزدیک شود... ساکنین

محل که می خواستند چگونگی را به اسکندر نشان دهند کوچه ای را که در بابل به سوی اقامتگاه اسکندر سرازیر می شد، پراز نفت نمودند سپس در دو سر کوچه مشعلی را به نفت نزدیک ساختند و در اوایل تاریکی شب مشتعل نمودند. شعله آتش به سرتاسر کوچه سرایت نمود و در یک لحظه تمام محوطه را روشن ساخت» (پلوتارک، ۱۳۴۶، ج ۳: ۳۸۳-۳۸۲). این مسئله نشان دهنده کاربرد عام نفت برای روشنایی در بابل از سویی و ناآشنایی اسکندر و یونانی ها با نفت و مشتقات آن از سوی دیگر است. کنجکاوی فاتح مقدونی به گونه ای برانگیخته شد که کوشید مشاهدات خود را آزمایش کند؛ بنابراین نفت را روی بدن یک جوان در حمام آزمایش کرد و به محض اینکه بدن جوان به نفت آغشته شده آتش گرفت و با ریختن مقدار زیاد آب موفق به خاموش شدن آتش شدند؛ ولی جوان به سختی سوخته بود و این اسکندر را ناراحت و از آزمایش پشیمان کرد (پلوتارک، ۱۳۴۶، ج ۳: ۳۸۳-۳۸۲).

استرابو نیز به نفت و کارایی و قابلیت اشتعال و نحوه کنترل آن اشاره دارد و می نویسد: «نوع مایع آن که نفتا خوانده می شود سرشتی یکتا و بی مانند دارد... اگر جسمی با نفتا آغشته شود و نزدیک آتش آورده شود آن جسم نیز آتش خواهد گرفت و این آتش را نمی توان با آب خاموش کرد. مگر اینکه آب، آن هم به مقدار بسیار زیاد بر آن ریخته شود؛ اما با گل و سرکه و آهک می توان آن را فرو نشانند» (استرابو، ۱۳۸۲: ۳۴۰).

به نظر می رسد با گذشت زمان در بابل، استفاده از نفت و قیر برای معماری و ساخت عمارات به فراموشی سپرده شده؛ چنانچه در بناهایی که از عصر پارتیان باقی مانده و مهم ترین آنها پرستشگاه خدای آفتاب در الحضر می باشد، از مصالحی همچون سنگ آهک، آجر و گچ استفاده شده است و گچ، جای ملات قیر را گرفته است که «...این تغییر، نمودار ورود سبک های هلنیستی یا شاید هجوم اندیشه های رومی باشد» (کالج، ۱۳۸۰: ۱۱۵).

با وجود اینکه از دوره اشکانی آثار کمی به جا مانده؛ اما یک کوزه سفالین بیضوی شکل که در بابل پیدا شده و در آن مس و آهن و قیر بوده و شاید برای

آب نقره دادن مس از آن استفاده می‌شده (کالج، ۱۳۸۰: ۷۵) بیانگر این است که کاربرد قیر در دوره اشکانی متوقف نشده و همچنان مورد استفاده قرار می‌گرفته است.

به غیر از مردم بابل، در قلمرو ایران باستان، مصری‌ها هم نفت و قیر را می‌شناخته و از آن استفاده می‌کردند. در مصر «... شواهدی داریم که فراعنه برای روغن کاری محور چرخ گاری‌های خود، از روغنی به نام (pitch) استفاده می‌کردند که از نفت به دست می‌آمد...» (خدادادیان، ۱۳۸۹: ۱۳۴). مصریان علاوه بر کاربردهایی مثل اندود کردن قایق‌ها و کشتی‌ها، برای درمان بیماری‌ها و مومیایی کردن اجساد مردگان نیز از قیر استفاده می‌نمودند و چون خودشان آن را نداشتند از ایران و بین‌النهرین وارد می‌کردند؛ به خصوص از بحرالمیت که رومیان آن را «دریای آسفالت» می‌نامیدند و بر سر کنترل قیر آن، قرن‌ها فرماندهان مصری، بابلی، سوری، آشوری، ایرانی، یونانی و رومی با یکدیگر نزاع داشته‌اند. (بال و دیگران، ۱۳۵۲: ۴۰۰).

از قول بلیناس کیبر (Belinas) از طبیعیون رومی در سال ۶۰ میلادی گفته شده که هزاران سال قبل، مردم بین‌النهرین و مصری‌ها، نفت و قیر برای درمان بیماری‌هایی همچون: آب مروارید، جذام، نقرس، رماتیسم، سرفه، تنگی نفس، دندان درد و... به عنوان دارو استعمال می‌کردند (بال و دیگران، ۱۳۵۲: ۳۹۳).

۲-۳- آشنایی ایرانیان باستان با نفت

لازم است که قبل از پرداختن به یافته‌های باستان‌شناسی و منابع مورخان در این رابطه، به اشاراتی که در تاریخ اساطیری ایران به نفت و مشتقات آن شده است توجهی داشته باشیم تا به قدمت آشنایی مردم ایران زمین با نفت پی ببریم. در اساطیر ایران، هوشنگ نوۀ کیومرث، سرسلسله پیشدادیان به حساب می‌آید. تغییر نوع زندگی از کوچ‌نشینی به یکجانشینی را به دوران او نسبت داده‌اند و گفته شده است که کشف آتش، مهار آتش و نگهداری از آن و ساخت آتشکده و استقرار افراد در اطراف آتشکده مربوط به دوران هوشنگ است (خدادادیان، ۱۳۸۹: ۷۴-۷۳).

در رابطه با کشف آتش به وسیله هوشنگ در شاهنامه اینچنین آمده است:

«یکی روز شاه جهان سوی کوه
گذر کرد با چند کس همگروه
پدید آمد از دور چیزی دراز
سیه رنگ و تیره تن و تیز تاز
دو چشم از بر سر چو دو چشمه خون
زدود دهانش جهان تیره گون
نگه کرد هوشنگ باهوش و سنگ
گرفتش یکی سنگ و شد پیش جنگ
به زور کیانی رهانید دست
جهانسوز مار از جهانجو بجست
برآمد به سنگ گران سنگ خرد
هم آن و هم این سنگ بشکست خرد
فروغی پدید آمد از هر دو سنگ
دل سنگ گشت از فروغ آذرنگ
نشد مار کشته ولیکن ز راز
پدید آمد آتش از آن سنگ باز...»
(فردوسی، ۱۳۸۸، ج ۱: ۱۳)

به نظر می رسد ستونی از گاز و نفت از شکاف‌هایی بیرون می آمده است و هوشنگ در مقام پرتاب سنگ به سوی آن برآمده و از برخورد سنگ‌ها با یکدیگر (سنگ چخماق) و تولید جرقه آن، برافروختن آتش را باعث شده است. جاری شدن چشمه های نفت و سرازیر شدن آن و ایجاد قیر در اطراف چاله‌ها و محل جمع شدن نفت در شعر شاهنامه به شکل مار سیاه مجسم شده است. پس می توان این احتمال را داد که «... آنچه هوشنگ را در کشف آتش یاری گر بوده، همانا جریان طبیعی نفت و گاز از دل زمین و در منطقه ای کوهپایه ای بوده که به ماری سیاه و تیره تن تشبیه شده است...» (خدادادیان، ۱۳۸۹: ۷۶).

می‌توان در لابه‌لای نوشته‌های مورخان یونانی عصر باستان و یافته‌های باستان-شناسان، اطلاعات بیشتری از کاربرد نفت و مشتقات آن؛ به خصوص قیر در سرزمین اصلی ایران به دست آورد. استرابو به نقل از اراتوستنس (Eratostenes) می‌نویسد: قیر مایع، که نفتا نام دارد، در شوش فراوان است. (استرابو، ۱۳۸۲: ۳۳۹).

کاوش‌های باستان‌شناسی در شوش نشان می‌دهد که مردم ایران از حدود پنج الی شش هزار سال قبل با قیر آشنایی داشته‌اند. گفته شده در شهری که اونتاش ناپیریشا، پادشاه ایلام در کنار زیگورات چغازنبیل به نام «دور-اونتاش» بنا کرده است، «استخر و آبگیری بزرگ ساخته‌اند که هنوز هم بی‌عیب و نقص برجاست، شکاف‌های دیوار آجری آن را به دقت با قیر گرفته‌اند» (هیتس، ۱۳۸۷: ۱۳۴).

ایلامی‌ها از قیر برای سنگ‌فرش 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. سنگ‌های نشان‌دهنده اثر چرخ‌های گاری به نحوی است که در آن نمی‌توان شک کرد...» (هیتس، ۱۳۷۱: ۲۰۰).

علاوه بر امور عمرانی و ساختمانی در زمینه ساخت اشیاء ریز و ظریف، همچون جواهرات نیز از قیر استفاده می‌شد. از قبرهای حفاری شده در شوش، متعلق به هزاره‌های چهارم تا دوم پیش از میلاد، اشیاء ریز ساخته شده از قیر معدنی که احتمالاً به عنوان اسباب بازی همراه جسد کودکان گذاشته شده بودند به دست آمده است (نگهبان، ۱۳۷۶: ۴۱۷). مهر سازی هم از جمله دیگر مواردی بود که قیر در آن کاربرد داشت «از طبقه بالای شوش؛ یعنی اواخر هزاره سوم قبل از میلاد، اشیاء و مهرهایی نیز به دست آمده است. یک نقش‌کننده شده بر قیر مربوط به این دوران، دو کاهن برهنه و یک گوسفند قربانی را که در میانشان نقش دو مار قرار دارد، نشان می‌دهد» (هیتس، ۱۳۷۱: ۷۰).

دکتر نگهبان درباره کاربرد قیر در جواهرسازی عیلامی‌ها می‌نویسد: در مجموعه آثار باستانی هفت تپه درخوزستان، آثار متعلق به نیمه هزاره دوم پیش از میلاد، که بقایای یکی از دوران‌های ناشناخته تمدن ایلام است، به دست آمده

که متعلق به تپه آهار، پادشاه عیلامی بود که در مجموع ساختمانی یک معبد آرامگاه قرار گرفته بود. در میان اشیاء یافته شده در این حفاری، که اهمیت هنری و تزئینی دارند، جواهرات و مدال های قیر طبیعی قابل ملاحظه‌اند (نگهبان، ۱۳۷۶: ۴۵۴-۴۵۷).

یکی از ویژگی های منحصر به فرد تمدن عیلام، ساخت ظروف تزئینی با قیر طبیعی است که تعداد زیادی از آنها در حفاری های غرب به خصوص در تپه چغامیش به دست آمده است. «از حفاریات تپه چغامیش از یک لایه عیلامی متعلق به اوایل هزاره دوم پیش از میلاد، جامی استوانه‌ای به بلندی 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 بز کوهی در دسته و یا پایه‌های آنها استفاده شده. به احتمال زیاد از این گونه ظروف در مراسم مذهبی استفاده می‌شده؛ زیرا تمامی آنها از درون قبور و تابوت‌ها به دست آمده است (مجیدزاده، ۱۳۷۰: ۶۸)، همچنین می‌تواند نشان از وفور منابع قیر و کاربرد این ماده در میان عیلامی‌ها، به خصوص صنعتگران و هنرمندان داشته باشد که با ظرافت خاصی بر روی قیر حکاکی کرده‌اند که این خود حکایت از آشنایی، ممارست و تجربه آنها در استفاده از ماده‌ای می‌کند که قابلیت شکل‌پذیری بیشتری نسبت به چوب و سنگ و فلز دارد.

در تپه حصار هم آثار تزئینی و اشیاء زینتی زیادی به دست آمده است که عمدتاً شامل گردنبند ساخته شده از سنگ های آهکی رنگارنگ، شبق یا قیر طبیعی هستند (نگهبان، ۱۳۷۶: ۴۳۵-۴۳۴). در تپه سیلک کاشان نیز، زیورهایی به دست آمده که نگین آنها را با قیر نشانده‌اند و یا آنها را با تکه های قیر روی هم سوار کرده‌اند (داستان نفت، ۱۳۴۲: ۸).

به گزارش باستان شناسان دانشگاه شیکاگو و رایس آریزونا، در کشفیات تپه علی کش، یکصد و بیست کیلومتری اندیمشک، حصیرهای کف اتاق های بناهایی که قیر اندود بوده از حدود شش تا هفت هزار سال قبل از میلاد باقی مانده است (خدادادیان، ۱۳۸۹: ۱۴۲).

به غیر از یافته‌های باستان شناسان، منابع تاریخی هم گزارش مفصلی از کاربرد قیر در شوش داده اند. «پرستشگاه‌ها و کاخ‌های شاهی شوش نیز، همانند بناهای بابل از خشت پخته با ملاط قیر ساخته شده اند» (استرابو، ۱۳۸۲: ۳۱۷).

هرودوت مهم‌ترین گزارش از چاه‌های نفت در شوش و چگونگی استخراج و بهره‌برداری از آن را آورده است که در اردریکا، نزدیک شوش چاهی بوده که ایرانیان از آن سه ماده مختلف؛ یعنی قیر و نمک و نفت استخراج می‌نمودند. بدین نحو که چرخی بر سر چاه نصب می‌کردند و به کمک چرخ با دلو مواد مذکور را از چاه بیرون می‌کشیده و در حوضچه‌ای می‌ریختند و سپس از آنجا فرآورده‌ها را به درون حوضچه‌ای دیگر راه می‌دادند. قیر و نمک پس از مدتی سفت و ته نشین می‌شده، چربی سیاه رنگ بد بوی روی مواد را پارس‌ها «رادیناکه» (Radinake) یا نفت می‌نامیدند که از روی مواد جدا می‌ساختند (هرودوت، ۱۳۴۱، ج ۶: ۱۹۷-۱۹۶).

شوش یکی از پایتخت‌های پادشاهان هخامنشی، کوروش، داریوش و... و یکی از شهرهای مهم ایران در تمامی دوران باستان بوده است و این روایت به تنهایی می‌تواند به سوالات ما در رابطه با نفت پاسخ بدهد.

به غیر از شوش از چاه‌های نفت در پارس هم نام برده اند. «در ناحیه آسک نزدیک زمین پارس، کوهی هست کی همیشه ازو آتش برمی‌آید، به شب روشنایی دهد و به روز دود برمی‌آید و گمان چنان است که آن چشمه نفت است یا زفت (قیر) کی آتش درو افتاده است» (اصطخری، ۱۳۴۰: ۹۲). شهر آسک یا آساک در آغاز سلطنت پارتیان نیز از شهرهای عمده و مهم بوده، چنانکه از قول ایزیدور خاراکسی (Isidore charax i) نوشته اند که: «...اشک در آنجا به پادشاهی برداشته شد و آتش جاویدان در آنجا فروزان است...» (کالج، ۱۳۸۰: ۵۹). در همین شهر آساک «...سراورل اشتاین بسیاری از سکه‌های پارتی و ساسانی را بر فراز کوه میدان نفتون در معادن نفت ایران یافته است...» (کالج، ۱۳۸۰: ۸۹).

می‌توان در قلمرو امپراتوری اشکانیان، از آشنایی مردم با نفت و قیر در هرات و مرو و سغد یاد کرد؛ چنانچه گفته شده است: در «...آریا و مارگیانا شراب بسیار عالی به دست می‌آید که تا سه نسل در ظرف‌هایی که قیر اندود نشده باشد باقی می‌ماند...» (استرابو، ۱۳۸۲: ۳۸)؛ همچنین استرابو به نقل از آریستابولس (Aristaboles) از رودی در سغدیانا می‌نویسد که: «...وقتی مردم در اطراف رود اوکسوس زمین را می‌کنند، چشمه‌ای از روغن یافتند. معقول است که پنداشت همان‌گونه که مایعات قابض و قیری و گوگرددار در زمین جاری هستند مایعات روغنی نیز پیدا می‌شود...» (استرابو، ۱۳۸۲: ۳۸).

پس به برکت این چشمه‌های جوشان و طبیعی نفت، به کارگیری و استفاده از نفت در ایران برای امور مختلف از جمله درمان بیماری‌ها معمول و متداول بوده است. «...ایرانیان از نفت به عنوان داروی موثری برای علاج و شفای بیماری‌های گوناگون؛ به ویژه شکستگی‌های استخوان هم استفاده می‌کرده‌اند» (ذوقی، ۱۳۸۱: ۱۳).

۲-۴- کاربردهای نظامی نفت و مشتقات نفتی در ایران باستان

اما مهم‌ترین و بیش‌ترین استفاده از نفت و مواد نفتی در جنگ‌ها به عمل می‌آمده است؛ به طوری که در جنگ‌های ایران با یونان، زمان خشایارشا، برای درهم شکستن قدرت دریایی ایونی‌ها و درجنگ ترموپیل برای شکست اسپارتنی‌ها از آلاتی آتش‌بار استفاده کرده‌اند. (هرودوت، ۱۳۸۰: ۴۱۳-۳۳۲).

مطمئناً چون در آن زمان از باروت استفاده نمی‌شده، این آلات باید با مواد نفتی و قیر ساخته شده باشند؛ همچنین پارسیان، برای تصرف آکروپولیس، تیرهای آتش‌زا به درون ارگ فرو انداخته و آنجا را به آتش کشیده‌اند (هرودوت، ۱۳۸۰: ۴۴۱). این تیرها با مواد نفتی و قیر آغشته بوده؛ به طوری که وقتی به طرف هدف رها می‌شده، خاموش نمی‌شده است.

در دوران اشکانیان نیز، ایرانیان در جنگ‌ها با استفاده از نفت دشمن را شکست داده‌اند. در حمله رومیان توسط سپتیم سور (septimsour) به شهر الحضر «سواران الحضری بر ستون تدارکات او زدند و مدافعان شهر تقریباً همه

آلات محاصره را تپاه ساختند و سربازانش را با فرو ریختن 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...» (کالج، ۱۳۸۰: ۱۵۱).

در جنگ‌های دوران ساسانی هم نفت کاربرد بسیار داشته است. «مورخ رومی به نام آمیانوس مارسلیانوس (Ammianus marcellinus) که همراه ژولین (Joline) امپراتور روم به جنگ شاپور دوم آمده، چنین می نویسد: «ایرانیان برگ‌های گیاه مخصوص را در روغن خیس می کردند؛ سپس مایع دیگری به نام نفت بر آن می‌افزودند. آن گاه تیرهای جنگی خود را در آن گذارده، آتش می زدند و به طرف دشمن پرتاب می کردند و دقت می کردند کمان را آهسته رها کنند تا تیر به سرعت پرتاب نگردد و آتش آن خاموش نشود. این تیرها به هر جا می‌رسید ایجاد آتش سوزی می کرد و آتش آن با آب خاموش نمی‌شد و فقط ریگ و شن آن، حریق را می‌خواباند» (فاتح، بی تا: ۹) مارسلیانوس این روغن را «روغن مدی» نامیده است که توسط ایرانیان تولید می‌شده، در انحصارشان بوده و آنها برای حفظ آن از دست دشمن تلاش بسیار می‌کرده‌اند. می‌دانیم که یونانی‌ها، پارس‌ها را ادامه حکومت مادها می‌دانستند و به این خاطر به جنگ‌هایی که با پارس‌ها داشتند «جنگ‌های مدی» می‌گفتند. در این جنگ‌هاست که صحبت از «آتش مدی» شده و گفته شده است که ایرانیان با آن شهرهای یونان را به آتش کشیده و تسخیر کرده‌اند (خدادادیان، ۱۳۸۹: ۱۵۲-۱۵۱) جالب اینجاست که این روغن تا زمان ساسانیان و جنگ‌های با روم در انحصار ایرانیان بوده؛ چنانکه مورخ رومی مارسلیانوس به آن اشاره کرده است.

در جنگ‌های ایران و روم در زمان خسرو انوشیروان هم گفته شده از مواد آتش‌زا برای تصرف قلعه پترا (Petra) استفاده شده است و همچنین در این جنگ‌ها ایرانیان برای آتش زدن حصار شهرها از هیمة 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 شعله ورتتر می ساخته است (پروکوپوس، ۱۳۴۷: ۲۰۳-۱۷۴).

از قول پروکوپوس (Procupius) در مورد استفاده از قیر در جنگ های ایران و روم آورده اند که: «ساخولوی ایرانی کوزه های بسیاری که از گوگرد و قیر انباشته شده بود، آتش زدند و به طرف رومیان پرتاب کردند و توانستند بدان وسیله حرقی راه بیندازند که تقریباً همه چیز را سوزاند» (فاتح، بی تا: ۹).

۲-۵- کاربرد گاز در ایران باستان

به این ترتیب روشن است که در دوران باستان مردم ایران نفت و قیر را می شناخته، آن را استخراج و تصفیه می کرده و با آن حتی تجارت می کرده اند؛ اما آشنایی آنها با گاز تصادفی و اتفاقی بوده است. این گازها که از شکاف و روزنه های چاه های نفت به خارج درز می کرده، ممکن بوده بر اثر رعد و برق شعله ور شده و مدت طولانی روشن بماند. این مکان ها توجه مردم را جلب کرده و با توجه به اینکه بدون نیاز به چوب و یا چیز دیگری می سوخت و آتش آن مداوم روشن می ماند به یک مکان مقدس تبدیل می شد و شاید دین زرتشت در پرتو اعتقاد و احترام به این شعله های همیشه فروزان که آتش جاودان نامیده می شد، شکل گرفته است.

پس از گسترش دین زرتشت، آتشکده های مهم در همین مکان های آتش جاودان ساخته شده اند که آثار و بقایای آنها باقی مانده است؛ مانند آتشکده ای در مسجد سلیمان خوزستان که در نزدیکی چاه های نفت قرار دارد و هرتسفلد از آن یاد کرده و نوشته است که: به این آتش های طبیعی که در اثر فوران نفت به وجود می آیند در اوستا «اخوریشنیک»؛ یعنی آتشی که نیازمند خورش نیست گفته شده است (هرتسفلد، ۱۳۸۱: ۳۰۹-۳۰۸). نمونه دیگر، آتشکده بادکوبه است، که بر مخازن نفت استوار بوده و آتش دائمی آن مورد زیارت زرتشتیان هندی حتی قرن ها بعد از اسلام بوده است «معادن نفت در بادکوبه حدی است که اگر شخصی عصابی در زمین فرو برد، بعد به واسطه کبریت، هوایی که از آن روزنه زمین خارج شود آتش زند مشتعل می شود» (مشکور، ۱۳۷۱: ۲۹۳). همچنین آتشکده آذر فرنبغ در شهر کاریان، بین بندر سیراف و دارابگرد، که مسعودی و

کریستین سن آنرا «آذرخوره» نامیده اند و زرتشتیان قدیم آتش آن را مقدس می دانسته و به شهرهای دور می برده‌اند (مشکور، ۱۳۷۱: ۵۶۲).

در مورد دین اشکانیان هم، «...اگرچه با فقدان مدارک و اسناد مواجه هستیم و آنها هرگز آیین زرتشتی را کاملاً نپذیرفتند؛ اما گویا به مزدا پرستی گراییده بودند... به گفته ایزیدور خاراکی که آتش جاودانی در آساک آنجا که «اشک» تاجگذاری کرد، بر پا بود و نیز موضوع مَه‌ری در نسا نشان می دهد که هر یک از پادشاهان آتشی خاص خود داشتند که همواره فروزان بود» (کالج، ۱۳۸۰: ۹۱)

علاوه بر این طی کشفیاتی که به وسیله هیئت باستان شناسی فرانسوی در محلی موسوم به «برده نشانده» واقع در منطقه بختیاری و در قلب سرزمین‌های نفت خیز جنوب انجام گرفته است، این هیئت به بقایای دو آتشکده برخورد کردند که نشان از وجود محلی برای افروختن آتش در قسمت فوقانی دارد. از بین قطعات خرد شده و مجسمه های بدست آمده، نشانه‌ها حاکی از آن است که پرستش کنندگان از شاهزادگان اشکانی بوده‌اند. کشف این مجسمه های مفرغی و سربی از شاهزادگان اشکانی در این محل، به وضوح خبر از اهمیت مذهب زرتشت در دوره اشکانی و ساخت پرستشگاه ها در مکان هایی که گاز در روی زمین متصاعد بوده می دهد (گیرشمن، ۱۳۴۵: ۵۸-۵۳).

۲-۶- جایگاه نفت در شاهنامه فردوسی

کاربرد نفت و مشتقات آن در ادبیات ایران نیز، منعکس شده است؛ به طور مثال در شاهنامه، ابیات زیادی در مورد نفت و قیر صحبت می کنند که با ذکر تعدادی از آنها به این مقاله خاتمه می دهیم. فردوسی در بیان داستان رستم و شغاد بعد از کشته شدن رستم در توصیف تابوت رستم می نویسد:

«یکی نغز تابوت کردند ساج برو میخ زرین و پیکر ز عاج
همه درزهایش گرفته به قیر بر آلوده بر قیر مشک و عبیر»

(فردوسی، ۱۳۸۸، ج ۲: ۸۷۶).

به نظر می رسد از جمله موارد استفاده قیر، اندودن تابوت مردگان صاحب نام چون رستم بوده است تا از نفوذ نم و رطوبت به جسم مرده که برایش بسیار احترام

قائل بودند، جلوگیری کنند و نیز در مورد کاربرد نفت در جنگ ها در داستان رزم کیخسرو با افراسیاب آورده است که:

«پس آلوده بر چوب نطف سیاه	بدین گونه نیرنگ فرمود شاه
به یک سو پراز منجیق و زتیر	رخ سرکشان گشت همچو زیر
به زیر اندرون آتش و نطف و چوب	زبرگرزهای گران کوب و کوب
به فرمود تا سخت بر هر دری	به جنگ اندر آید یکی لشکری
بدان چوب و نطف آتش اندر زدند	زبرشان همی سنگ برسرزدند
ز بانک گمان های چرخ و ز دود	شده روی خورشید تابان کبود
ز نطف سیه چوبها بر فروخت	به فرمان یزدان چو هیزم بسوخت...»

(فردوسی، ۱۳۸۸، ج ۲: ۶۵۵-۶۵۴).

و در داستان رزم اسکندر با هندی ها چنین سروده است:

«به اسب و به نطف آتش اندرزدند	همه لشکر فور بر هم زدند
از آتش بر افروخت نطف سیاه	بعنید ز آن کاهن بد سپاه
چو پیلان بدیدند ز آتش گریز	برفتند با لشکر از جای تیز...»

(فردوسی، ۱۳۸۸، ج ۲: ۹۳۳).

از دیگر موارد مهم استفاده از قیر، نفت و روغن در دوران باستان کاربرد آن برای سدسازی بوده؛ چنانچه فردوسی ضمن بیان داستان بستن سد یا جوج و مأجوج به وسیله اسکندر در این باره چنین می سراید:

«ز هر کشوری دانشی شد گروه	دو دیوار کرد از دو پهلوی کوه
ز بن تا سر تیغ بالای اوی	چو صدشاه رشک کرده پهنای اوی
ازو یک رش انگشت و آهن یکی	پراکنده مس در میان اندکی
همی ریخت گوگردش اندر میان	چنین باشد افسون دانا کیان
همی ریخت هر گوهری یک رده	چو از خاک تا تیغ شد آرده
بسی نفت و روغن بر آمیختند	همی بر سر گوهران ریختند...»

(فردوسی، ۱۳۸۸، ج ۲: ۹۶۱).

۳- نتیجه گیری

ساکنین مشرق زمین به ویژه در بین النهرین و ایران باستان با نفت آشنایی زیادی داشتند و می کوشیدند تا حد امکان برای رفع نیازهای خود از نفت و مشتقات آن به خصوص قیر استفاده کنند. از بررسی نفت و مشتقات نفتی در این مقاله، نتایج زیر به دست آمده است:

۱- براساس کاوش های باستان شناسی، قدمت ظروف و وسایلی که با قیر طبیعی در ایران ساخته شده است؛ به هزاره چهارم تا دوم قبل از میلاد برمی گردد و این ثابت می کند که از حدود چهار تا شش هزار سال پیش، مردم ایران نفت و قیر را می شناخته و به این سطح از آگاهی رسیده بودند که برای جلوگیری از نفوذ آب در ساختمان ها، کشتی ها، تابوت ها، حمام ها و... قیر بسیار مناسب است و از آن استفاده می کردند.

۲- برای سوخت و گرما، روشنایی خانه ها و معابد و کاخ ها نفت به کار می برده و در ضمن پی به قدرت درمانی و شفای نفت برده و برای علاج بسیاری از بیماری ها از آن استفاده می کردند.

۳- به خاطر خاصیت چسبندگی قیر، برای تعمیر ظروف سفالی شکسته و وصل کردن زیورآلاتی که با سفال ساخته می شده و ساخت مجسمه ها، قیر به کار می برده اند.

۴- در دوران هخامنشیان، اشکانیان و ساسانیان به خصوص در جنگ ها، با آغشته کردن تیرها به نفت و آتش زدن حصار شهرها به راحتی بر دشمن مسلط می شده اند.

۵- مهم تر از همه اینکه قادر بوده اند نفت را از چاه استخراج کرده، تصفیه و به مصارف مختلف برسانند و حتی به خرید و فروش آن پردازند، یعنی تقریباً شبیه همان کاری که امروزه در صنعت نفت با وسایل و تجهیزات بیشتر و کامل تر انجام می شود و این به خوبی سطح عالی تمدن و پیشرفت آنها را نشان می دهد.

فهرست منابع

- ۱- استرابو. (۱۳۸۲)، **جغرافیای استرابو**، ترجمه: همایون صنعتی زاده، تهران: بنیاد موقوفات دکتر محمود افشار.

- ۲- اصطخری، ابواسحق ابراهیم. (۱۳۴۰)، **مسالک و ممالک**، به کوشش ایرج افشار، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- ۳- بال، ماکس. و. و دیگران. (۱۳۵۲)، **صنعت سحر آمیز نفت**، ترجمه: کریمی گودرزی، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- ۴- پروکویوس. (۱۳۴۷)، **جنگ های ایران و روم**، ترجمه: محمد سعیدی، چاپ دوم، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- ۵- (۱۳۴۶)، **حیات مردان نامی**، ترجمه: رضا مشایخی، ج ۳، چاپ دوم، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- ۶- خدادادیان، فرشید. (۱۳۸۹)، **کاربردهای نفت و گاز در ایران باستان**، تهران: روابط عمومی شرکت ملی نفت ایران.
- ۷- دهخدا، علی اکبر. (۱۳۷۲)، **لغت نامه**، ج ۱۳، تهران: انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- ۸- ذوقی، ایرج. (۱۳۸۱)، **مسائل سیاسی و اقتصادی نفت ایران**، چاپ ششم، تهران: انتشارات پازنگ.
- ۹- سیسیلی، دیودور. (۱۳۸۴)، **ایران و شرق باستان در کتابخانه تاریخی**، مترجمان: حمید بیکنس شورکایی، اسماعیل سنگاری، تهران: انتشارات جامی.
- ۱۰- شرکت های عامل نفت ایران. (۱۳۴۲)، **داستان نفت**، چاپ دوم، تهران: شرکت سهامی افست.
- ۱۱- شی یرا، ادوارد. (۱۳۷۵)، **الواح بابل**، ترجمه: علی اصغر حکمت، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- ۱۲- فاتح، مصطفی. (بی تا)، **پنجاه سال نفت**، تهران: انتشارات کاوش.
- ۱۳- فردوسی، ابوالقاسم. (۱۳۸۸)، **شاهنامه بر اساس نسخه مسکو**، زیر نظر: ی.ا. برتلس، ج ۱ و ۲، تهران: شور آفرین.
- ۱۴- قاسم زاده، محمود. (۱۳۴۷)، **اقتصاد نفت ایران**، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۵- کالج، مالکوم. (۱۳۸۰)، **اشکانیان**، ترجمه: مسعود رجب نیا، تهران: انتشارات هیرمند.
- ۱۶- گیرشمن. ر. (۱۳۴۵)، **کشف دو آتشکده پارتی در مناطق نفت خیز ایران**، ترجمه: هاشم حجت، تهران: مجله بررسی های تاریخی.
- ۱۷- مجید زاده، یوسف. (۱۳۷۰)، **تاریخ و تمدن ایلام**، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- ۱۸- مشکور، محمد جواد. (۱۳۷۱)، **جغرافیای تاریخی ایران باستان**، تهران: انتشارات دنیای کتاب.
- ۱۹- معین، محمد. (۱۳۸۹)، **فرهنگ فارسی معین**، به اهتمام عزیز الله عزیز زاده، تهران: انتشارات میلاد.

- ۲۰- نگهبان، عزت الله. (۱۳۷۶)، **مروری بر پنجاه سال باستان شناسی ایران**، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
- ۲۱- وزارت نفت. (۱۳۶۱)، **نفت از آغاز تا به امروز**، تهران: انتشارات روابط عمومی و ارشاد وزارت نفت.
- ۲۲- هرتسفلد، ارنست. (۱۳۸۱)، **ایران در شرق باستان**، ترجمه: همایون صنعتی زاده، تهران: کرمان، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- ۲۳- هرودوت. (۱۳۴۱)، **تاریخ هرودوت**، ترجمه: هادی هدایتی، ج ۶، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲۴- هرودوت. (۱۳۸۰)، **تواریخ**، ترجمه: وحید مازندرانی، چاپ دوم، تهران: انتشارات افراسیاب.
- ۲۵- هینتس، والتر. (۱۳۸۷)، **شهریاری ایلام**، ترجمه: پرویز رجیبی، تهران: نشر ماهی.
- ۲۶- _____، _____، (۱۳۷۱)، **دنیای گمشده ایلام**، ترجمه: فیروز فیروزیان، تهران: انتشارات علمی فرهنگی.

مصاحبه‌ها

۱. ارفعی، عبدالمجید، مصاحبه تلفنی، ۱۳۹۱/۶/۲۱.
۲. مزدپور، کتابیون، مصاحبه تلفنی، ۱۳۹۱/۶/۲۰.
۳. کزازی، جلال الدین، مصاحبه تلفنی، ۱۳۹۱/۶/۱۸.
۴. موید نیک دین، موید آتشکده اصفهان، مصاحبه، ۱۳۹۱/۶/۱۸.