

معدن کاری فیروزه نیشابور در ایران باستان

مسعود اویسی^۱، محمد یزدی^۲ و منصور قربانی^۳

تاریخ وصول: ۱۳۹۵/۱۰/۱۵، تاریخ تایید: ۱۳۹۵/۱۱/۲۷

چکیده

فیروزه، یکی از کانی‌های باستانی شناخته شده به نام ایران است. معروف‌ترین و قدیمی‌ترین معدن فیروزه ایران معدن فیروزه نیشابور است. استخراج فیروزه از هفت هزار سال پیش رواج داشته است. استخراج فیروزه در نیشابور اگرچه ابتدا در بخش‌های سطحی و با کمک ابزارهای دستی صورت می‌گرفته، اما به تدریج گسترش یافته و با احداث تونل‌هایی به دنبال رگه‌های معدنی به صورت زیرزمینی هم استخراج صورت می‌گرفته است. در بسیاری از منابع از چکش و قلم به عنوان ابزار استخراج ذکر شده است. در دهه ۱۱۰۰ هجری شمسی برای اولین بار در این معدن از باروت استفاده شده است که علی‌رغم افزایش سرعت معدنکاری، با کاهش اندازه فیروزه‌های استخراجی از قیمت آن کاسته است. فیروزه نیشابور تا پایان دوره صفویه توسط حکومت و براساس قواعد منظم و علمی استخراج می‌شده است. اما با شروع دوره قاجاریه و استخراج معدن توسط حکومت‌های محلی و اشخاص حقیقی به صورت کاملاً غیرعلمی، این معدن رو به ویرانی گذاشتند. نتیجه آن که در پایان دوره قاجاریه تقریباً تمامی معدن با آب و سنگ پر شدند و فیروزه ایران به تدریج جایگاه خود در بازارهای جهانی را از دست داد.

کلیدواژگان: معدنکاری قدیمی، فیروزه، نیشابور، شمال شرق ایران.

۱. دانشجوی دکتری گروه زمین‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

۲. استاد گروه زمین‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

۳. دانشیار گروه زمین‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

فیروزه یا پیروزه، یکی از گوهرهای باستانی شناخته شده به نام ایران است. معروف‌ترین و قدیمی‌ترین معدن فیروزه ایران معدن فیروزه نیشابور است. در منابع مختلف تاریخ‌های متعددی برای شروع معدنکاری فیروزه در نیشابور و ایران ذکر شده است. معدن فیروزه نیشابور از ۲۱۰۰ سال پیش از میلاد مسیح استخراج می‌شده‌اند؛ تصور عموم بر این است که این معادن متعلق به اسحاق پسر ابراهیم است و بنابراین قدیمی‌تر از تاریخ یاد شده نیز می‌توانند باشند (King, 2002). شروع معدنکاری فیروزه نیشابور از هزاره سوم (مجیدزاده، ۱۳۶۸) و چهارم (Lowry, 2010) پیش از میلاد مسیح بوده است. در کاوش‌های باستان‌شناسی از محدوده علی‌کش در جنوب غرب ایران، مهره‌های فیروزه‌ای یافت شده است (Flannery & Neely, 1969) که از محل معادن امروزی بسیار دور هستند و حاصل مبادلات تجاری‌اند (گاراژیان و لطفی قرائی، ۱۳۹۳). این مهره‌ها به عصر نوسنگی (۶۰۰۰ تا ۶۷۵۰ سال قبل از میلاد مسیح) تعلق دارند و مشخص می‌کند که معدنکاری فیروزه در ایران حتی بسیار قدیمی‌تر از آن مواردی است که اشاره شد. گاراژیان و لطفی قرائی (۱۳۹۳) شروع معدنکاری فیروزه نیشابور را بر اساس مطالعات باستان‌شناسی حداقل از هزاره پنجم پیش از میلاد می‌دانند. در هزاره یکم پیش از میلاد فیروزه از مناطق نیشابور و خوارزم بهره‌برداری می‌شده است (Wulff, 1966). بنابراین با توجه به آنچه که اشاره شد به نظر می‌رسد شروع معدنکاری فیروزه نیشابور سابقه‌ای بیش از ۷۰۰۰ سال دارد. در این پژوهش سعی می‌شود گزارشاتی که از معدنکاری فیروزه ایران و نیشابور که در منابع مختلف درج شده است ارائه شود. با توجه به آن که اطلاعات معدنکاری فیروزه نیشابور در منابع دوره قاجاریه دارای جزئیات به مراتب بیشتری نسبت به سایر دوره‌هاست این منابع به دو بخش پیش از دوره قاجاریه و در طی آن تقسیم می‌شوند.

معدنکاری فیروزه نیشابور پیش از دوره قاجاریه

در مصنوعات طلای باقی‌مانده از ایران قدیم در طی سال‌های ۵۴۹ تا ۳۳۱ پیش از میلاد مسیح از فیروزه استفاده شده است (Needler and Graham, 1953). در ساخت کاخ شوش در زمان هخامنشیان از فیروزه خراسان استفاده شده (Ghirshman, 1954) و در زمان اشکانیان نیز این

رنگی از بدخشان و نیشابور صادر می شده است (Diakanoff and Midii, 1956). ابن حوقل جهانگرد قرن چهارم هجری قمری به معادن فیروزه نیشابور اشاره کرده است. در قرون پنجم و ششم هجری قمری و در دوران سلطنت سلجوقیان نیشابور مرکز داد و ستد جواهرات و فیروزه بوده است (رحمتی و همکاران، ۱۳۹۲).

جوهری نیشابوری (۵۹۲ ق) در منطقه نیشابور از معادن عبدلی (سبز رنگ)، کوه اسبان (سبز رنگ)، عبدالمجید (رنگین)، ازهری و گنجینه (سبز و آبی؛ اما رنگ آن پایدار نیست و از بین می رود مگر آن که به غایت صلب باشد) نام می برد. در مورد نحوه معدنکاری فیروزه جوهری نیشابوری (۵۹۲ ق) می نویسد: "... و در معادن فیروزه (پیروزه) جوهر فیروزه با سنگ دیگر آمیخته بود. کوهکاران آن معادن را به ابزارهایی که مناسب سنگ شکستن باشد می کنند و آن جا که رگ فیروزه پدید می آید به تدریج حوالی آن می کنند و فیروزه از میان آن سنگ برون می کنند و جمع می کنند. چون بیشتر جمع شود در معدن نیشابور رسم آن است که به شهر نیشابور آرند و کوهکاران آن را تر کنند به سبب آن که جوهر فیروزه با سنگ آمیخته بود. تا تر نکنند آنچه جوهر فیروزه بود از سنگ پدید نیاید و نتوان دانست که قیمت آن چندست".

طوسی (قرن هفتم ق) به معدن فیروزه در خراسان اشاره می کند. دنیسری (۶۶۹ ه.ق). معدن فیروزه را در نیشابور می داند که به دو صورت در سنگ سخت و در خاکهای اطراف کوه یافت می شود. مستوفی (۷۴۰ ه.ق). اشاره می کند که معادن فیروزه بسیار است و بهترین آن در نیشابور است. وی به معادن فیروزه کرمان نیز اشاره می کند و فیروزه آن را "فیروزه نو نارسیده" می نامد. طوسی (قرن هفتم ق) اشاره می کند که معادن فیروزه در چهار ناحیه خراسان در حدود نیشابور، ترکستان در حدود ایلاق، غزنین و کرمان گزارش شده اند. منصور (قرن نهم ق) به این فهرست خوارزم را نیز اضافه می کند. طوسی (قرن هفتم ق) و منصور (قرن نهم ق) تأکید دارند که غیر از منطقه نیشابور فیروزه های سایر مناطق کیفیت مناسبی ندارند. آن ها فیروزه نیشابور را به هفت نوع مختلف تقسیم می کنند. نوع اول و بهترین معدن، فیروزه ابواسحاقی است که دارای رنگ شفاف و صاف و باطراوت و بهترین و معروف ترین فیروزه است. نوع دوم ازهری است که مشابه ابواسحاقی است و نیکو است. نوع سوم شیری رنگ است و سلیمانی نامیده می شود. نوع چهارم زرهونی است که بر روی آن نقاط زردرنگ دیده می شود ولی طراوت و حلاوت انواع پیشین را ندارد. نوع پنجم آسمان گون است و خاکی نامیده می شود. نوع ششم را منصور (قرن

نهم ق) عبدالمجیدی می‌نامد و آن را فیروزه رنگین صافی عالی می‌داند که کمی درشت‌اند. در حالی که طوسی (قرن هفتم ق) به عبارت گفتاری اکتفا می‌کند. نوع هفتم عندلیبی است که کمی سیرفام (منصور، قرن نهم ق) و سفید زردفام (طوسی، قرن هفتم ق) است و بدترین نوع فیروزه نیشابور است. جوهری نیشابوری (۵۹۲ ق.) فیروزه زرهونی را به غایت رنگین می‌داند اما کیفیت ابواسحاقی را ندارد.

منصور (قرن نهم ق) چنین می‌نویسد که: «و چون فیروزه را از کان بیرون آرند. به چرخ یا سنگ بسایند و بعضی را نگین یا طرملح سازند. بعد از آن به سنگ نرم و چوب بید آنرا جلا دهند». جوهری نیشابوری (۵۹۲ ق) در توصیف طرملح می‌نویسد: «سنگی که با پیروزه آمیخته بود آن را به مداد و غیر آن سیاه کنند و آن را طرملح خوانند و در ترکستان به قیمت تمام بخرند و بیشتر زیور ایشان آن است».

در سفرنامه کلایوخیو که در سال ۱۴۱۲ و در زمان صفویه نگاشته شده است چنین می‌خوانیم که: «در نزدیکی نیشابور معادن معروف فیروزه قرار دارد. این جواهرات را در سایر نقاط ایران هم می‌توان یافت. اما فیروزه‌های این معادن از مرغوب‌ترین آنهاست. فیروزه را در جاهای مخصوص از زمین و نیز در بستر رودخانه‌ای که از کوهی در پشت شهر سرچشمه می‌گیرد بدست می‌آورند».

معدنکاری فیروزه نیشابور در دوران قاجاریه

ژان شاردن (John Sharden) جهانگرد فرانسوی از معادن فیروزه نیشابور و فیروزکوه نام می‌برد (Curzen, 2001). پولاک (Polak) در قرن نوزدهم در سفرنامه خود با نام ایران و ایرانیان می‌نویسد «از سنگ‌های قیمتی و جواهر در ایران فقط فیروزه وجود دارد. از آن‌جا که معادن سرشار قدیمی به علت پرشدن از آب غیرقابل استفاده‌اند فعلاً فقط به جستجو در قسمت‌های رگه‌دار اکتفا می‌شود. از آن هنگام تا به حال قیمت فیروزه بسیار بالا رفته است و فعلاً قطعات کوچک یا فیروزه‌هایی که متعلق به دوره گذشته است در داد و ستد دیده می‌شود».

فریزر (Fraser, 1825) از معادن نیشابور بازدید می‌کند و در سفرنامه خود اشاره دارد که این معادن به هرکس که قادر به پرداخت کرایه سالانه آن باشد واگذار می‌شود. این افراد نه توانایی

مالی دارند که معدنکاری را توسعه دهند و نه تجربه کافی که بازده کار را افزایش دهند. شلیندر (Schlinder) در سال ۱۸۸۴ میلادی گزارشی کامل از معدن فیروزه موجود در منطقه نیشابور ارائه می‌کند که به جهت اهمیت آن در این پژوهش سعی می‌شود بخش اعظم آن ارائه شود. این گزارش در سال ۱۸۹۲ و توسط Streeter به چاپ رسیده است. متن داخل گیومه از استریتر (Streeter, 1892) نقل می‌شود (تصویر ۱).



تصویر ۱. فیروزه در زمینه سنگ (تصویر از Streeter, 1892)

ویژگی‌های معدنی معادن فیروزه نیشابور

معدن فیروزه نیشابور در روستای بار معدن (Bar-i-Maden) و در مختصات 28° $36'$ شمالی و 20° $58'$ شرقی واقع شده است. کوه‌های ناحیه از آهک‌های نومولیتی و ماسه‌سنگ‌هایی تشکیل شده‌اند که بر روی اسلیت‌های رسی قرار گرفته‌اند و دارای لایه‌های عظیم گچ و نمک هستند. در شمال دره معدن، این واحدهای رسوبی توسط توده‌های پورفیری و گرینستون‌ها قطع شده و دگرسان شده‌اند. بخش دارای فیروزه تا ارتفاع ۶۶۵۵ فوت دیده می‌شود. رگه‌های فیروزه در داخل این واحد دگرسان شده قرار دارند.

معدن فیروزه در منطقه نیشابور به دو صورت دیده می‌شوند: نوع اول که شامل شفت‌ها و گالری‌های داخل سنگ‌ها هستند و نوع دوم که به اصطلاح خاکی نامیده می‌شود و در رسوبات شسته شده از واحدهای سنگی در دشت دیده می‌شوند. شرقی‌ترین معدن نوع اول، عبدالرزاقی

نام دارد که در گذشته به نام ابواسحاق نامیده می‌شده است. دهانه معدن در ارتفاع ۵۹۰۰ فوتی قرار گرفته است و عمق آن ۱۶۰ فوت از دهانه معدن است. اگرچه در سال‌های اخیر مقادیر کمتری فیروزه از این معدن به دست آمده است، فیروزه آن بیشتر از سایر فیروزه‌ها مورد توجه است. در همان دره، معادن سرخ (Surkh)، شاپردار (Shaperdar) و آق‌علی (Aghali) قرار دارند که فعال نیستند. کمی به سمت غرب از دره عبدالرزاقی، دره سفید قرار دارد که در آن معادن قدیمی مالکی (Maleki)، زاکی (Zaki) بالا و پائین و میرزا احمدی (Mirza Ahmedi) قرار گرفته‌اند. سه معدن اول، معادن بسیار خوبی بوده‌اند اما امروزه به‌طور کامل پر شده‌اند. فیروزه‌های این معدن به خوبی فیروزه عبدالرزاقی نیست اما آن دسته از فیروزه‌ها که در باطله‌ها یافت می‌شوند رنگ مناسبی دارند. در معدن زاکی پائین که تا عمق ۶۰ فوتی ایجاد شده است و محیطی برابر با ۲۵۰ فوت دارد، به خوبی می‌توان تشخیص داد که چگونه ویران شده‌اند. در این معادن شفت‌های عمودی به سطح برای تهویه و ورود نور به معدن حفر شده‌اند و گالری‌های معدن به صورت افقی است که ورودی آنها بر روی شیب کوه‌ها قرار گرفته است. شلیندر بر این باور است که به احتمال فراوان این معادن حداقل تا ۲۵ سال ابتدایی قرن هجدهم میلادی توسط دولت استخراج می‌شده‌اند. با پایان یافتن دولت صفویه این معدن ترک شده و برای مردم روستا باقی ماندند و یا به مانند امروزه با مجوز دولت به آنها واگذار شده‌اند. این افراد به منظور بازگشت سریع منابع مالی خود، هر قسمتی که دارای فیروزه بوده است را حفاری کرده‌اند، درست به مانند آن چیزی که امروزه نیز انجام می‌دهند. در نتیجه ستون‌های پشتیبان و دیواره‌های بین شفت‌ها از بین رفته و سقف ریزش کرده و گالری را پر کرده است. هر سه این معادن به طریق اشاره شده پر شده‌اند.

دهانه ورودی معدن میرزا احمدی که احتمالاً پیش از این بخشی از معدن زاکی بوده است ۸۰ فوت پائین‌تر از ورودی معدن زاکی قرار دارد و حدود ۸۰ فوت نیز عمق دارد. فیروزه این معدن کیفیت مناسبی دارد اما به دلیل شرایط بسیار بد گالری‌ها و دیواره‌های سست آن فعالیت در آن باید همراه با احتیاط فراوان باشد.

دره بعدی، دره در کوه (Derreh-i-Dar-i-Kuh) نام دارد و شامل چندین معدن مهم از جمله کربلائی کریمی (Kerbleai Kerimi) و در کوه (Dar-i-Kuh) و ... است. معدن در کوه بسیار عمیق است و تا عمق ۱۵۰ فوت پائین می‌رود. این معدن یک معدن بسیار قدیمی و کامل است

و بعضی از گالری‌های آن تا معدن زاکی نیز پیش می‌روند. معدن در کوه بسیار خطرناک است، باطله‌های باقی‌مانده به کمک سنگ‌ها و قطعات چوب به شکل بسیار بدی قرار گرفته‌اند و در طول زمان‌های مختلف افراد بسیاری از معدنکاران مبتدی در داخل آن دفن شده‌اند. تمام معادن موجود در دره در کوه به‌طور کامل کار شده‌اند و فیروزه‌های خوبی دارند.

به سمت غرب، دره سیاه است که شامل معدن قدیمی علی میرزایی (Ali Mirzai) (شاخه‌ای از معدن علی مرتضی (Ali Murteza)) و معدن ریش (Reish) است. معدن علی میرزایی به ویژه علی میرزایی پائین بسیار خطرناک است. سنگ‌های دیواره‌ها به شدت سست هستند و گهگاه با افتادن خود باعث پر شدن معدن می‌شوند. بخشی از این معدن بی‌راهرو نامیده می‌شود که به سمت پائین می‌رود و بسیار صعب‌العبور است. فیروزه معدن علی میرزایی خوب نیست و رنگ آن به سرعت از دست می‌رود. با فاصله کمی از معدن علی میرزایی به سمت جنوب معدن خروج (Khuruj) قرار دارد که بسیار کار شده است و بعضی قسمت‌های آن پر شده است. در حدود ۶۰ سال پیش فیروزه‌های بسیار خوبی از آن به دست می‌آمده است اما امروزه متروکه است.

چند سال پیش در بالای معدن ریش در همان دره رگه‌ای از فیروزه یافت شد و معدن جدیدی بر روی آن احداث شد که سر ریش (Sar-i-Reish) نامیده می‌شود. در این معدن فیروزه‌های با رنگ خوب و اندازه‌های بزرگ یافت شده است، اما رنگ آن به سرعت از بین می‌رود و به رنگ سبز کثیف (Dirty Green) همراه با نقاط سفید و خاکستری تبدیل می‌شود. تا زمانی که این فیروزه‌ها مرطوب نگاه داشته شوند رنگ خود را حفظ می‌کنند اما با خشک شدن بسیار کم ارزش می‌شوند. در سال ۱۸۸۲ فیروزه‌ای به بزرگی یک گردو و با رنگ مناسب از این معدن استخراج شد و به شاه تقدیم شد اما بعد از دو روز رنگ آن به سبز مایل به سفید تغییر یافت و کاملاً بی‌ارزش شد.

دره بعدی دره سبز نام دارد که معادن قدیمی اردلانی (Ardelani) و سبز (Sabz) و معادن جدید انجیری (Anjiri) را شامل می‌شود. معدن اردلانی روزگاری بسیار بزرگ بود، به طوری که ۱۲ شفت داشت که امروزه پر شده‌اند. ورودی این معدن به وسیله یک غار مصنوعی بزرگ که سقفی گنبدی شکل دارد مشخص می‌شود. این معدن تا عمق ۸۵ فوت پائین رفته است اما تهویه بسیار نامناسب و هوای خفه‌کننده‌ای در چندین گالری خود دارد به طوری که بعضی از این گالری‌ها را چراغ کش می‌نامند. فیروزه‌های معدن اردلانی کیفیت خوبی ندارند به گونه‌ای که در

کتاب جواهرنامه که در قرن هفتم هجری قمری نوشته شده است از فیروزه‌های آن به‌عنوان بدترین نوع فیروزه نیشابور یاد شده است.

معادن سبز همان‌گونه که از نام آن‌ها پیداست دارای فیروزه‌های سبز رنگ هستند و امروزه به‌طور کامل پر شده‌اند. معادن انجیری که نام خود را از درختان انجیر موجود در دره گرفته‌اند، معادن جدید هستند. فیروزه‌های این معادن در چند سال اخیر به میزان فراوانی استخراج شده‌اند و رنگ خوبی دارند و به‌خوبی فروش رفته‌اند. اما رنگ آن‌ها به زودی از بین می‌رود و خریداران آن‌ها از خرید خود راضی نیستند. این فیروزه‌ها در کوزه‌های مرطوب به اروپا ارسال می‌شوند و بعد از فروش و خشک‌شدن رنگ خود را از دست می‌دهند و پس از یک یا دو سال به‌طور کامل سفید می‌شوند. غربی‌ترین و آخرین معدن از نوع اول معدن کمری (Kemeri) نام دارد. این معدن که در حال حاضر با آب پر شده است دارای رگه‌هایی ضخیم از فیروزه است که به عنوان نگین انگشتری کاربرد ندارند اما از آن‌ها در ساخت چشم‌زخم و سنجاق و ... استفاده می‌شود.

معادن بسیار دیگری جدا از آنچه گفته شد وجود دارد که تعداد آن‌ها به صدها معدن می‌رسد اما آن‌ها یا بخشی از معادن یادشده هستند و یا مهم نیستند. این معادن به کمک ابزارهایی چون چکش‌های دارای دسته چوبی، دیلم و باروت معدنکاری می‌شوند. استفاده از باروت تنها در سی سال اخیر باب شده و در قدیم تنها از دیلم استفاده می‌شده که بسیار بهتر نیز بوده است، چرا که با استفاده از باروت سنگ‌ها شکسته شده و به قطعات کوچک تقسیم می‌شوند.

فیروزه نوع دوم یا خاکی به کمک حفاری در رسوبات و باطله‌های معادن نوع اول به دست می‌آید و معادن آن از دامنه کوه شروع شده و تا فاصله حدود یک یا دو مایلی به سمت دشت ادامه می‌یابند. بهترین نوع فیروزه در حال حاضر از این معادن به دست می‌آیند و در واقع امروزه نگین‌های انگشتری تنها حاصل معادن خاکی هستند. این بخش‌ها به صورت پراکنده و تصادفی حفر شده‌اند و هیچ‌گاه یک روند منظم و سیستماتیک نداشته‌اند. خاک برداشتی سرند شده و فیروزه‌های آن اکثراً توسط کودکان جدا می‌شود.

حدود ۲۰۰ مرد در معادن نیشابور فعال هستند و ۲۵ تا ۳۰ نفر از پیرمردان روستا (ریش سفیدان)، این فیروزه‌ها را از معدنکاران خریداری می‌کنند و به دلالت و جواهرسازان مشهد یا نیشابور می‌فروشند. ارزش سالانه فیروزه‌های استخراج شده در حدود ۲۵۰۰۰ تومان (معادل

۸۳۰۰ پوند) است که با توجه به هزینه لازم برای پاکسازی معادن از باطله‌ها که در حدود ۵۰ تا ۶۰ هزار پوند است، مقادیر پائین فیروزه‌های باکیفیت و تقاضای کم شلیندر در نهایت تصمیم به رها کردن معادن می‌گیرد».

در سفرنامه بیت (Charles Edward Yate) به خراسان و سیستان که در سال ۱۹۰۰ میلادی به چاپ رسیده است، توصیف کاملی از معادن نیشابور آمده است. وی می‌نویسد که همواره ۵۰ سوار از معدن محافظت می‌کنند و مأموریت آنها هر شش ماه به اتمام می‌رسد. بیت (۱۹۰۰) روش استخراج در معدن را بسیار ساده می‌داند و اشاره می‌کند که: «به کمک قلم‌هایی به طول ۴۵ سانتیمتر و چکش سوراخ‌هایی در صخره‌ها ایجاد می‌کردند و سپس به کمک باروت آنها را منفجر می‌ساختند. برای ایجاد روشنایی داخل معدن از چراغ‌های پی‌سوز استفاده می‌کردند که از فتیله‌ای که درون ظرفی نعلبکی شکل قرار می‌گرفت تشکیل می‌شد. داخل راهروهای معدن دود گرفته و بوی روغن سوخته، آدم را خفه می‌کرد. بعد از آن که سنگ‌ها منفجر می‌شدند قطعات آنها در سبدهای کوچک جمع شده و به خارج معدن حمل می‌گردند. بیرون کودکانی که چکش‌هایی کوچک به دست دارند سنگ‌ها را باز هم خردتر می‌کنند و آنچه را که از سنگ‌ریزه‌های سبز و آبی می‌بینند کنار می‌گذارند. قطعات فیروزه از جنس نرم و به شکل کروی و منظم نیستند. برعکس درست مانند خرده شیشه پهن و گوشه‌دار هستند. تقریباً بیشتر فیروزه‌ها هنگام تشخیص آنها شکسته و خرد می‌شوند. بالای سر کودکان مردی که سبد به دست دارد می‌ایستد و قطعه سنگ‌های آبی و سبز را جمع‌آوری می‌کند. آنچه بدین ترتیب انباشته می‌شود، در آخر هر هفته به مشهد فرستاده می‌شود و در آنجا صیقل و شکل داده می‌شوند». وی طول راهروی بزرگترین معدنی که در غرب واقع بود را ۱۱ تا ۱۳.۵ متر می‌نویسد که در انتهای آن معدنچیان مشغول تعبیه سوراخ‌هایی برای انفجار در سنگ‌ها بودند. در ادامه می‌خوانیم معدنچیان طناب و لوازم ایمنی را به‌طورکلی ندارند. نکته جالب آن که با نقل قول از صنایع‌الدوله می‌نویسد که قدیمی‌ترین سندی که در آن از معدن فیروزه یاد شده است تنسوخ‌نامه ایلخانی نوشته خواجه نصیرالدین طوسی است. اشاره می‌کند که این معادن تا پایان سلسله صفویه در اختیار حکومت بوده‌اند اما با به روی کار آمدن محمدشاه قاجار به دلیل عدم اقتدار دولت مرکزی این معادن از طرف حکومت‌های محلی استخراج شده‌اند. کلنل بیت می‌نویسد در اواخر سلطنت محمدشاه، بهره‌برداری از این معادن در ازای پرداخت سالیانه ۵۰۰ تومان به مردم این دو دهکده واگذار

گردید و بعدها این اجاره بها تا ۳۰۰۰ تومان در سال افزایش یافت. در زمان بازدید از معدن این معادن با اجاره‌بهای هر سال ۲۳۲۰۰ تومان در اختیار ملک‌التجار بوده است. دست به دست شدن‌های متوالی سبب می‌شود که افراد نتوانند به انجام اصلاحات در معادن اقدام کنند و به همین دلیل روش‌های قدیمی و ابتدایی همچنان استفاده می‌شوند. در مورد تعداد معادن و کیفیت آنها این سفرنامه از یادداشت‌های شلیندر استفاده کرده است و به‌همین دلیل در اینجا مجدداً تکرار نمی‌شوند.

در بخش دیگری از این سفرنامه می‌خوانیم که: «افراد در دو گروه به ترتیب از ۹ صبح تا ۳ بعدازظهر و از ۳ بعد از ظهر تا ۹ شب به کار مشغول هستند. افراد هر گروه کاری عبارتند از ضابط یا ناظر، استاد یا سرکارگر، عمله یا باربر، فعله یا پسرپچه. هر ناظر کار سه یا چهار سرکارگر را زیر نظر دارد و سنگ‌ها را جمع می‌کند. سرکارگر در صخره‌ها حفاری کرده و پیش می‌رود. باربر سنگ‌های کنده‌شده را به بیرون از معدن منتقل می‌کند و پسرپچه‌ها نیز سنگ‌ها را خرد کرده و قطعات رنگی را جدا می‌کنند. سرانجام ناظرها از میان این قطعات تفکیک شده اخیر تعدادی را انتخاب کرده و کنار می‌گذارند. در هر یک از معادن سه ناظر، دوازده سرکارگر و سی و هفت باربر مشغول هستند و تمامی آنها زیر نظر یک سرناظر وظایف خود را انجام می‌دهند. حساب و کتاب‌ها توسط دو میرزا یا منشی نگهداری می‌شود و دو سوار سنگ‌های جمع‌آوری شده در ۶ روز کاری هفته از شنبه تا پنجشنبه را در کیف‌هایی چرمی و لاک و مهر شده به مشهد حمل می‌کنند و به پیمانکار تحویل می‌دهند».

بحث و نتیجه‌گیری

نظر به آنچه که گفته شد می‌توان شروع معدنکاری فیروزه نیشابور را حتی پیش‌تر از هزاره پنجم میلاد مسیح (گاراژیان و لطفی‌قرائی، ۱۳۹۳) دانست. به دلیل اطلاعات کمی که از نحوه معدنکاری فیروزه در منابع پیش از دوران قاجار وجود دارد در مورد این موضوع نمی‌توان با قاطعیت صحبت کرد اما با توجه به مباحث مطرح شده توسط جوهری نیشابوری (۵۹۲ ق) چنین به نظر می‌رسد که استفاده از ابزارآلات مناسب برای شکستن سنگ مانند چکش و دیلم برای معدنکاری مرسوم بوده است. وی اشاره می‌کند که حوالی رگه را خالی نموده و سپس فیروزه را از متن سنگ خارج

می‌سازند. با توجه به این موضوع می‌توان چنین برداشت نمود که معدنکاری فیروزه نیشابور همانند آن چه که در زمان قاجار و امروزه نیز مرسوم است به صورت احداث تونل‌های دنبال‌رگه همراه با احداث شفت‌هایی به منظور تأمین نور و تهویه هوا صورت می‌گرفته است. نکته قابل اشاره آن که به گزارش استریتر (Streeter, 1892) در حدود دهه ۱۸۵۰ میلادی برای اولین بار در این معادن از باروت استفاده شده است که کمک شایانی به افزایش سرعت معدنکاری نمود. امروزه نیز به منظور پیشروی در سینه‌کار تونل‌های معدن از مواد منفجره کمک می‌گیرند. با وجود افزایش سرعت، به‌کارگیری مواد منفجره در معدنی که از آن گوهر استخراج می‌شود دارای مضرات فراوانی نیز بوده است. چرا که با خرد شدن سنگ‌ها، فیروزه همراه آن نیز خرد شده و با کاهش اندازه فیروزه‌های به‌دست آمده ارزش آنها نیز به شدت کاسته می‌شود.

معدن نوع خاکی و یا به اصطلاح امروزی آن نوع پلاسری فیروزه به جهت آن که عمدتاً حاوی فیروزه‌های با کیفیت بوده‌اند نیز از اهمیت خاصی برخوردارند. این معادن نیاز به کسب مجوز و پرداخت اجاره بها نداشته‌اند و اکثراً توسط پیرمردان و کودکان به صورت کاملاً تصادفی و نه منظم استخراج می‌شده‌اند (Streeter, 1892). بخش اعظم فیروزه‌های مناسب برای نگین انگشتری از این طریق به‌دست می‌آمده‌اند (Pogue, 1915).

با توجه به گزارشات و منابع اشاره شده متوجه می‌شویم که معدنکاری فیروزه تا پیش از دوره قاجاریه کمابیش در اختیار حکومت مرکزی بوده است و به ویژه در دوران صفویه معدنکاری به صورت کاملاً اصولی صورت می‌گرفته است به گونه‌ای که تونل‌ها و سازه‌های احداث شده از استحکام لازم برخوردار بوده‌اند. با پایان یافتن حکومت صفویه و معدنکاری فیروزه به دست حکومت‌های محلی و بعد از آن افراد حقیقی که معدن را از دولت اجاره می‌کردند، معادن رو به زوال گذاشتند به طوری که به اشاره شلیندر در اواخر قرن نوزدهم میلادی تقریباً هیچ‌کدام از معادن امکان معدنکاری را ندارند. عدم ثبات حکومت‌ها و عدم ثبات تصمیم‌گیری در حکومت قاجاریه سبب شد تا هر کس به‌فراخور توان خود سعی در برداشت هر چه سریع‌تر فیروزه از معادن نماید و بدون توجه به اصولی که از پیش رعایت می‌شدند تنها به فکر بازگرداندن سرمایه خود و تأمین اجاره معدن باشد. از سوی دیگر، افراد یاد شده دارای سطح سواد لازم برای معدنکاری نبوده‌اند و یا تمکن مالی مورد نیاز برای بازسازی معادن را نداشته‌اند (Fraser, 1825). در نتیجه بسیاری از این معادن در اواخر دوره قاجار توسط باطله‌ها و ریزش دیواره و سقف و یا آب‌های زیرزمینی پر شده‌اند.

مجموع این عوامل و هزینه بالای نوسازی معادن به آنجا ختم شد که شلیندر پس از یک سال تلاش برای شکوفا نمودن این معادن به این نتیجه می‌رسد که عایدات معدن کفاف مخارج آن را نمی‌دهد و معادن را رها می‌کند (Streeter, 1892). در چنین شرایطی است که به تدریج فیروزه نیشابور جایگاه خود را در بازار جهانی به کشورهایایی نظیر ایالات متحده امریکا واگذار می‌کند.

کتابشناسی

۱. ابن حوقل، قرن چهارم ه.ق (۱۳۵۴)، صورت‌الارض، ترجمه دکتر جعفر شعار، بنیاد فرهنگ ایران؛ جوهری نیشابوری، محمدبن ابی‌البرکات، قرن ششم ه.ق.، جواهرنامه نظامی، به کوشش ایرج افشار، تهران، میراث مکتوب، ۱۳۸۳، چاپ اول، ۴۴۶ صفحه؛
۲. دنیسری، شمس‌الدین محمدبن امین‌الدین ایوب، ۶۶۹ ه.ق (۱۳۵۰)، نوادرالتبادر لتحفة البهادر، به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه و ایرج افشار، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۵۰، ۳۸۰ صفحه؛
۳. رحمتی، محسن؛ دادی گراوند، مظفرعلی؛ حق نظری، هادی؛ گراوند، نجمه؛ (۱۳۹۲)، تأثیر سلجوقیان بر اوضاع تجاری بازرگانی نیشابور، فصلنامه علمی - پژوهشی تاریخ اسلام، سال چهاردهم، شماره سوم، ۱۵۱-۱۷۴؛
۴. طوسی، نصیرالدین، ۵۹۷-۶۷۲ ه.ق (۱۳۶۳)، تنسوخ‌نامه ایلخانی، نشر تهران، اطلاعات، چاپ دوم، ۳۵۸ صفحه؛
۵. کلاویخو، گونزالز، ۱۴۱۲، (۱۳۷۴)، سفرنامه، ترجمه مسعود رجب‌نیا، انتشارات علمی و فرهنگی، ۳۸۷ صفحه؛
۶. گاراژیان، عمران؛ لطفی‌قرائی، فرزانه (۱۳۹۳)، باستان‌شناسی فیروزه: انسان، سنگ و رنگ، دو فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش‌های انسان‌شناسی ایران، دوره چهارم، شماره دوم، ۱۰۵-۱۲۴؛
۷. گاراژیان، عمران؛ لطفی‌قرائی، فرزانه (۱۳۹۳)، فیروزه در پیش از تاریخ فلات ایران فرهنگ‌های روستانشینی و شهرنشینی، دو فصلنامه علمی - تحلیلی هنر و فن، شماره سوم، بهار و تابستان، ۴۵-۶۶؛
۸. مستوفی، حمدالله، نزهته القلوب، ۷۴۰ ه.ق (۱۳۶۲)، به اهتمام و تصحیح گای‌لسترنج، انتشارات دنیای کتاب، ۱۳۶۲؛
۹. منصور، محمد، قرن نهم ه.ق.، گوهرنامه، به کوشش منوچهر ستوده، ۱۱۸ صفحه؛
۱۰. بیت، چارلز اداوارد، ۱۹۰۰، (۱۳۶۵)، خراسان و سیستان، به کوشش قدرت‌الله روشنی و مهرداد رهبری، انتشارات یزدان، ۴۷۷ صفحه؛

11. Curzen, G.N., (2001), Iran and the Issue of Iran;

12. Diakonoff, I.M. and Midii, I., (1956), History of Media;

13. Flannery, H., and Neely, J., (1969), Prehistory and Human Ecology of Deh Luran Plain;
14. Fraser, J.B., (1825), Narrative of a journey into Khorasān: In the Years 1821 and (1822), Including Some Account of the Countries to the North-east of Persia; with remarks upon the national character, Government, and Resources of that Kingdom. Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown, and Green;
15. Ghirshman, R., (1954), Iran [L'Iran des origines à l'Islam, engl.] From the earliest times to the Islamic conquest;
16. King, R.J., (2002), Turquoise. *Geology Today*, 18(3), pp.110-114.
17. Lowry, J.D., (2010), Turquoise. Gibbs Smith;
18. Needler, W. and Graham, J.W., 1953. Jewellery of the ancient world. *Bull. Roy. Ont. MA*, 20, pp.1-36;
19. Pogue, J.E., (1915), The turquoise: a study of its history, mineralogy, geology, ethnology, archaeology, mythology, folklore, and technology (Vol. 12, No. 2-3). Rio Grande Press Inc;
20. Polak, J.E., (1982), The Polak's Travel book; Iran and Iranians. Translation by Jahandari K. Tehran: Kharazmi Publication, pp.474-475.
21. Streeter, E.W., (1892), Precious stones and gems: Their history, sources and characteristics. Рипол Класик;
22. Wulff, H.E., (1966), The traditional crafts of Persia. MIT Press.