

معدن فیروزه نیشابور

نگین معادن ایران زمین

با همکاری:

سازمان نظام مهندسی معدن

استان خراسان رضوی

نگارش:

آریوبرزن مافی

سرناسه	: مافی، آریوبرزن، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: معدن فیروزه نیشابور: نگین معادن ایران زمین/ تالیف آریوبرزن مافی؛ ویراستار علمی زینب ناصریان مطلق.
مشخصات نشر	: مشهد: آرسس، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۹۶ ص.: نمودار(رنگی)، نقشه (رنگی).
شابک	: ۹۰۰۰۰ ریال : 978-600-95803-7-8
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: فیروزه
موضوع	: Turquoise
موضوع	: معدن و ذخایر معدنی -- ایران -- نیشابور
موضوع	: Mines and mineral resources -- Iran -- Nishabur
موضوع	: سنگ‌های قیمتی -- ایران -- خراسان
موضوع	: Precious stones -- Iran -- Khorasan
شناسه افزوده	: ناصریان مطلق، زینب، ویراستار
رده بندی کنگره	: TS / ۷۰۰ / ۲۹۴ / ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	: ۵۵۳۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۲۵ / ۷۵ /

معدن فیروزه نیشابور، نگین معادن ایران زمین

با همکاری سازمان نظام مهندسی معدن استان خراسان رضوی

نگارش: مهندس آریوبرزن مافی

بازنگری: آقایان مهندس حسین نکاحی، مهندس غلامرضا نازپ، مهندس حسن عزمی

مهندس سید محمد ایازی، خانم دکتر شیدا سیدی

ویراستار علمی: مهندس زینب ناصریان مطلق

ویراستار ادبی: مهندس زهرا امیرچخماقی

طراح جلد: مهندس حمیدرضا رضوانی اول

صفحه آرا: مجتبی ریسمانباف

نوبت چاپ: نخست، تابستان ۱۳۹۵

تیراژ چاپ: ۵۰۰ نسخه

انتشارات: آرسس ۰۹۱۵۵۰۲۱۳۷۵

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ دقت

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۸۰۳-۷-۸

قیمت: ۹۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

پیشگفتار..... ۱۱

فصل اول: تاریخچه..... ۱۵

۱-۱- تاریخچه قدیمی ترین مکان های فیروزه در جهان..... ۱۵

۱-۲-۱- اء خاداتی راجع به فیروزه..... ۱۷

۱-۳- بررسی واژه شناختی و پیشینه نام فیروزه..... ۱۹

۱-۴- مروری ر تاریخ فیروزه..... ۲۱

فصل دوم: وصف فیروزه..... ۳۵

۱-۲- انواع فیروزه..... ۳۵

۲-۲- انواع فعلی فیروزه نیشابور..... ۳۷

۲-۳- تغییرات آزمایشگاهی بر روی فیروزه..... ۳۸

فصل سوم: نشانه هایی برای اکتشاف در معدن فیروزه نیشابور..... ۳۹

۱-۳- جغرافیای معدن فیروزه..... ۳۹

۲-۳- ژنز فیروزه در نیشابور..... ۴۲

۳-۳- زمین شناسی ساختمانی و تکتونیک..... ۴۳

فصل چهارم: سابقه بهره برداری و وضعیت فعلی معدن فیروزه نیشابور..... ۴۵

۱-۴- مطالعات گذشته..... ۴۵

۲-۴- سنگ شناسی معدن فیروزه..... ۴۷

۳-۴- استخراج در معدن..... ۵۰

۴-۴- تکتونیک و گسل های منطقه براساس مطالعات بربریان و دیگران..... ۵۲

۵-۴- متدولوژی اکتشاف در سال های ۱۳۸۴-۱۳۸۷..... ۶۱

۶-۴- جمع بندی و نتایج متدولوژی اکتشاف..... ۶۳

فصل پنجم: عملیات توسعه: پیشنهادات برای آتیه معدن فیروزه..... ۶۷

۵-۱- طرح اصلی الف ۶۸

۵-۲- طرح اصلی ب ۶۹

۵-۳- طرح جانبی الف ۷۱

۵-۴- طرح جانبی ب ۷۲

۵-۵- نتایج حاصل از متدولوژی اکتشاف ۷۳

منابع رماندا ۷۵

تصاویر و پیوسته‌ها ۸۱

مقدمه

بی تردید گوهر فیروزه بخشی از تاریخ ایرانزمین را خود اختصاص داده و می توان در جایجای صفحات، نام آن را دید. به گونه ای که مفاخر سرزمین پارس همچون حافظ، سعدی، ادیب الممالک، خواجه نصیرالدین طوسی و... نیز در نوشتار خود به آن اشاره کرده اند. معروفترین معدن فیروزه ایران در نیشابور واقع گردیده و شواهد نشان می دهد که این معدن برای هزاره ها منبع استخراج فیروزه های با کیفیت بوده است. و رنگ فیروزه خاص معماری دوره های مختلف تاریخی می باشد.

آقای مهندس آریوبرزن مافی با سوابق فعالیت در معادن زیر زمینی زغال سنگ آقدربند، کرومیت گف، کرومیت اهلنگ سیر، از بهمن ماه ۱۳۸۴ الی بهمن ۱۳۸۷ به همراه همسرشان، خانم مهندس زینب باصفیان مطلق، بخش مهندسی معدن فیروزه نیشابور را راه اندازی کردند و گامهایی محکم در جهت گردن اطلاعات معدن فیروزه نیشابور برداشتند.

تغییرات چشمگیر ایجاد شده شامل افزایش تعداد شاغلین از ۶۰ به ۱۰۰ نفر، افزایش میزان تولید سالیانه از ۲۳ به بیش از ۵۰ تن، تدوین برنامه توسعه ۵ ساله معدن از سال ۱۳۸۶، انتخاب معدن فیروزه به عنوان معدن برتر زیر زمینی استان در سال ۱۳۸۵، انتخاب معدن فیروزه به عنوان برترین تعاونی معدنی کشور در سال ۱۳۸۶ و خیلی موارد دیگر می باشد.

ارائه مقالات متعدد علمی در همایش های زمین شناسی و معدنی کشور در حیطه های تکنیک معدن فیروزه، ژنز فیروزه در منصفه معدن، متدولوژی اکتشاف معدن فیروزه، در تدوین و توسعه اطلاعات معدن موثر بوده است.

البته برای افزایش بهره وری و تداوم فعالیت این معدن، که گوهر گرانه ای استان خراسان رضوی می باشد، باید الزامات شرایط ایمنی و الگوی بهره برداری و اکتشافات آن تکمیل تر گردد. تخریب پایه های قدیمی باعث ایجاد شرایط نا امن در افق های پایینی معدن گردیده است.

آرزو مندم شاهد موفقیت های روز افزون دوست ساعی و پرتلاشم، مهندس آریوبرزن مافی، بوده و تأثیرات مثبت بیشتری را در مهندسی کردن فعالیت های معدنی از ایشان شاهد باشم.

حسین نکاحی

ریاست نظام مهندسی معدن

خراسان رضوی

پیشگفتار

شناسایی، ارزیابی و بهره‌برداری از ذخایر زیرزمینی به صورت عام و ذخایر معدنی به صورت خاص، مهمترین و بارزترین شیوه مواجهه با چالش‌های سر راه مردمان هر سرزمین محسوب می‌گردد. توان بالقوه منابع طبیعی اعم از آب، خاک، اقلیم و منابع معدنی، مهمترین عنصر در توسعه صنعتی، اقتصادی و فرهنگی می‌باشد که بنیانهای جامعه و پایداری رشد را در اختیار دارند. شاید فعالیتهای معدنی از زمانی که انسان‌های اولیه برای دفاع از جان خود اقدام به تهیه سنگ‌های نوک تیز کردند آغاز گردید. در آن زمان هرگونه اکتشاف و استخراج از معادن به صورت بسیار ابتدایی و شاید به صورت جمع‌آوری این‌گونه سنگ‌ها بود. در جهان امروز ذخایر معدنی یکی از پشته‌های مهم برای حفظ استقلال اقتصادی کشورها محسوب می‌گردد و کشور عزیز ما ایران را لحاظ داشتن ذخایر معدنی، در جهان از مرتبه بسیار بالایی برخوردار است.

در همان دوره‌های آغازین، انسان اولیه شیفته سنگهای رنگین شده و از آنها برای ساخت اشیاء زینتی نظیر گردنبند و دستبند و... استفاده کرده که شواهد آن از محوطه‌های باستانی بدست آمده است.

شاید در آغاز انسان تنها بر اساس رنگ سنگهای موجود در محیط زندگی‌اش جذب برخی از آنها شده و به جمع‌آوری پرداخته است، اما هیچ‌گونه انگیزه اقتصادی یا تجاری نداشته، بنابراین اصل، به دنبال معادن سنگهای الوان نیز نبوده و تنها جمع‌آوری سطحی انجام داده است. اما با گذشت زمان و پیچیده شدن زندگی بشر، استخراج سنگهای الوان به سمت تجاری شدن سوق پیدا کرد و نام سنگهای قیمتی و نیمه قیمتی به خود گرفته‌اند و افراد برای به دست آوردن آنها گاه کیلومترها راه می‌پیمودند.

یکی از این گوهرها که به دلیل رنگ منحصر به فردش، جایگاه ویژه‌ای در میان مردمان، از روزگاران گذشته تا به امروز پیدا کرده، فیروزه است. فیروزه هم

بصورت اندیس و هم معدن در طبیعت محدوده کنونی ایران وجود دارد. به این لحاظ نام منابع و نه معادن برای فصل مذکور برگزیده شده است تا جامعیت بیشتری داشته باشد.

معدن فیروزه با تاریخ ایران زمین عجین شده است و از فیروزه در تمام کتب تاریخی ما نام برده شده است. حافظ حتی به غار ابواسحاق اشاره کرده است. رنگ فیروزه‌ای شاخص معماری ایران زمین می‌باشد. شاید بتوان گفت قدیمی‌ترین اسنادی که در مورد این معدن وجود دارد کتاب‌های عرایس الجواهر و نفایس الاطایب نوشته ابوالقاسم عبدا... کاشی و تنسوق نامه ایلخانی منتسب به خواجه نصیرالدین طوسی می‌باشد. بر اساس این کتب بیش از چهار هزار سال است که از معدن فیروزه نیشابور بهره‌برداری می‌گردد.

فیروزه سنگ ملی ایرانال به شمار می‌رود. برای هزاران سال بهترین نوع فیروزه در این منطقه یافت می‌شود، رنگ، فیروزه نیشابوری مترادف با بهترین رنگ فیروزه‌ای در دنیاست. سابقه استخراج از کربد فیروزه در ایران به هفت هزار سال پیش برمی‌گردد که وجود یک مجسمه فیروزه‌ای از گوساله که عمری بیش از هفت هزار سال دارد و در موزه لوور پاریس نگهداری می‌شود قدمت استخراج و فرآوری این ماده معدنی با ارزش را در ایران نشان می‌دهد.

در طی پروسه استخراج معدن فیروزه، به تدریج برای دستیابی به این سنگ با ارزش، مجبور به حفر چاهک‌ها و حفراتی در سنگ مادر گردید. در دستیابی بشر به ابزار و لوازم کار حفاری بیشتر شد. در ابتدا تونلهایی با سطح مقطع کمتر از یک متر مربع در ذخایر فیروزه حفر می‌شد تا جایی که در ازمنه قدیم این گونه تونلهای حفره روباهی می‌گفتند. کم‌کم این حفرات به به غارهایی تبدیل شدند که عملاً مرکز دستیابی به ذخایری از فیروزه بوده است. آثار اینگونه غارها هم اکنون در معدن فیروزه نیشابور قابل مشاهده می‌باشد. در زمان صفویه صنعت تراش فیروزه بسیار رونق گرفته و پیوند فیروزه با عقاید مذهبی در کشورهای مسلمان نشین نیز سبب افزایش ارزش آن گردیده است.

با عنایت به سوابق یاد شده و اینکه از آغاز اولین فعالیت و بهره برداری از معدن فیروزه تا کنون همواره این سنگ قیمتی مورد توجه بوده؛ لذا سبب گردیده اکنون علاوه بر تونل‌ها، راهروهای طولانی در فواصل مختلف معدن، مکان‌هایی که دارای فیروزه خوبی بوده است، تبدیل به غارهایی وسیع شده‌اند به نحوی که شاهد وجود غارهایی همچون عبد الرزاق، شهپردار (خفاش دار)، آبدار، سبز، ملکی، اسب کش، چراغ کش (به علت عمق زیاد و کم بودن اکسیژن) و... باشیم. وجود آب نسبتاً فراوان در داخل تونل‌ها و پمپاژ آن از گالری‌ها و چاه‌ها موجب گردیده است که فضای بیرونی تونل‌ها بسیار سرسبز، زیبا و دلنشین گردد به نحوی که با سرمایه‌گذاری نه چندان زیاد در بازسازی و شکل‌دهی به قسمت‌هایی از گالری‌ها و غارها، تأمین روشنایی و نورپردازی مناسب و ایجاد کارگاه استخراج فیروزه در اعماق، می‌توانیم زمینه صنعت ژئوتوریسم را فراهم کنیم، که با توجه سایر نقاط دیدنی شهر نیشابور همچون کمال الملک، عطار، خیام و نیکو با شهر مشهد که چهارمین شهر مذهبی زائرپذیر دنیا می‌باشد، ایده‌ای قابل توجه می‌باشد. همان‌طور که وجود و توسعه برخی شهرها همچون سرچشمه به دلیل وجود معدن و سرچشمه بوده، دو روستای معدن فیروزه عملاً از دیر باز به دلیل وجود این معدن شناخته شده گرفته‌اند.

در دنیا بهترین و با کیفیت‌ترین نوع فیروزه با نام Persian Quality (فیروزه ایرانی) می‌شناسند و میزان مرغوبیت فیروزه‌های جهان با فیروزه ایرانی می‌سنجند. عدم توجه و حمایت از فیروزه ایرانی سبب شده تا این روزها جایگاه اصلی خود را از دست بدهد و فیروزه‌های آمریکایی، مصری، چینی و شیمیایی به صورت قاچاق وارد کشور شود و پس از تراش توسط فیروزه‌تراشان به نام فیروزه ایرانی در دنیا به فروش برسد. وفور فیروزه‌های غیر ایرانی در بازار باعث شده تا مشتریان در خصوص فیروزه ایرانی تردید داشته باشند و این سنگ قیمتی که یکی از نمادهای کشور است و نام ایران را در بسیاری از نقاط جهان زنده کرده است به فراموشی سپرده شود.

بعد از پیروزی انقلاب اسلامی تولیدات فیروزه تراشان بیشتر شد و از آن زمان آنها به فکر صادرات فیروزه افتادند. از سال ۶۳ فیروزه در زمره اقلام صادراتی درآمد و با کمک سازمان حج و زیارت، فیروزه به عربستان صادر شد و به تدریج کشورهای دنیا با فیروزه ایران (نیشابور) آشنا شدند. در این مورد گمرک ایران با فیروزه تراشان همکاری داشت و اجازه داد این محصول با ارزش با برند ایرانی به سراسر جهان صادر و معرفی شود. امروز شاهد هستیم کشورهایی مانند اندونزی، مالزی و سنگاپور، فیروزه نیشابور را تغییر شکل داده و عرضه می کنند، اما همچنان این سنگ قیمتی با نام فیروزه نیشابور عرضه می شود. درصد زیادی از فیروزه تراشیده نیشابور به طور غیرمستقیم به خارج کشور صادر می شود. در این ارتباط می توان گفت اگر فیروزه نیشابوری در میان گنجای قیمتی جایگاه خاص خودش را بیابد، نه تنها از نظر اقتصادی دارای بار مثبت است، بلکه از نظر فرهنگی و اجتماعی نیز حائز اهمیت می باشد.