

تاریخچه زمین‌شناسی، پی‌جویی و استخراج مواد معدنی در استان کرمان

دکتر علیجان آفتابی - مهندس مجتبی انوری
(بخش زمین‌شناسی دانشگاه شهید باهنر کرمان)
منبع: نگرشی جدید به فلزهای کمیاب - کانی‌زایی منابع و ذخایر معدنی استان کرمان

سرگذشت بسیار قدیمی معادن در استان کرمان، پی‌جویی و استخراج معادن روشنگر این واقعیت است که مردم این خطه به اصول کلی زمین‌شناسی و معدن‌شناسی ویژه‌ای آشنایی داشتند و آن را برای جستجوی مواد معدنی گوناگون به کار می‌برده‌اند.

ساختمان زمین‌شناسی استان کرمان، به نحوی است که می‌توان در جزء به جزء این استان وسیع به منابع و ذخایر معدنی فلزی (آهن، مس، سرب و روی، کرومیت و تیتان)، غیر فلزی و کانیهای صنعتی (گرونا، باریت، ولاستونیت، آهک، گچ، نمک آزبست و ورمیکولیت)، سوخته‌های فسیلی و انرژیزا (زغال سنگ و آثار رادیواکتیو) و سنگهای نما و تزئینی (مرمر، سنگ‌چینی، تراورتن و گرانیت) دست یافت، که حتی بعضی از آنها بهترین نوع در دنیا هستند. با توجه به گسترش زیاد مواد معدنی و ارزش اقتصادی آنها استان کرمان را می‌توان به عنوان یکی از مهمترین قطب‌های معدنی کشور یعنی «بهشت معادن» ایران لقب داد.

ناحیه معدنی کرمان با مساحتی در حدود ۵۰۰۰۰ کیلومتر مربع شامل مناطق غربی، جنوب و جنوب شرقی شهر کرمان است که از رشته کوههایی با ارتفاع تا ۴۴۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد و از سنگهای آذرین دوران سوم و واحدهای زمین‌شناسی دوران دوم و اول و دشت‌های مرتفع و دره‌های زیادی تشکیل می‌شود. تاریخچه زمین‌شناسی و معدنی در منطقه کرمان را می‌توان به طور خلاصه به دو دوره تقسیم‌بندی کرد.

۱ - قبل از اسلام

«معدنکاری باستانی» که در اصطلاح معدنکاران «شدادی» نیز گفته می‌شود، به آن دسته از کارهای قدیمی و آثار ذوب فلزات اطلاق می‌گردد که به طور سنتی در هزاره چهارم قبل از میلاد و احتمالاً قبل از آن در سرزمین ایران انجام می‌شده است. تاکنون هیچگونه مدرکی دال بر تاریخچه فعالیت‌های معدنی کرمان به طور کامل مشخص نشده است ولی از بازمانده‌های چوبهای مورد استفاده برای کوره‌های ذوب شدادی در چند ناحیه کرمان که مورد آزمایش سن رادیومتری با روش رادیوکربن قرار گرفته‌اند، تاریخچه معدنکاری را حدود پنج هزار سال قبل از میلاد محاسبه کرده‌اند.

قطعات برنز که احتمالاً به دو هزار سال پیش تعلق دارند در «تل ابلیس» در نزدیکی بردسیر پیدا شده است و اولین آثار ذوب مس در ایران مربوط به هزاره چهارم قبل از میلاد در تل ابلیس کشف گردیده است. معدنکاران سنگ معدن را به نقاطی که آب و سوخت کافی وجود داشته می‌بردند و در این نقاط کوره ذوب مسی ساختند. وجود کوره‌های ذوب مس در زمانهای مختلف که در نواحی کرمان و دور از معادن مس یافت شده خود شاهدهی بر این امر است.

دکتر کالدول (Caldwell) که در این زمینه در کرمان بررسیهایی کرده می‌نویسد: «در بین طبقات سفالینی که از طبقات اول و دوم تل ابلیس در کرمان جمع‌آوری کرده‌ایم، تعدادی از نمونه‌ها دارای بقایای رنگ مس بودند و چنین به نظر می‌رسید که از بقایای سفالین ذوب فلزات بوده باشند. این مطلبی نو و کاملاً جدید بود. در وهله اول چنین به نظر می‌رسید که مربوط به قسمت‌های داخلی ظروف باشند، ولی پس از بدست آوردن نتایج آزمایشات رادیوکربن مسلم گردید که این قطعات مربوط به توده‌های سفالین ذوب فلز بوده و ۶۰۰۰ سال قدمت دارند. از آنجایی که مدارک مستندی در دست نمی‌باشد، به درستی نمی‌توان گفت که در چه مکانی بشر اولین گام را جهت ذوب فلز برداشته است، ولی به نظر می‌آید، تل ابلیس، قدیترین محل صنعت ذوب فلز در دنیا بوده است. اشیاء فلزی و اشیاء ساخته شده از سنگ صابون (تسالک)،

مالاکیت، لاجورد، یشم، فیروزه و غیره در تل ابلیس، تپه یحیی و خبیض (شهداد) کرمان یافت شده‌اند. در تپه یحیی ابزار مفرغی که از سنگ آرسنیک غنی هستند، مربوط به ۳۸۰۰ سال قبل از میلاد یافت شده‌اند. کوره‌های ذوب و سرباره فراوان موجود در خبیض کرمان که مربوط به هزاره چهارم تا نیمه هزاره سوم سن گذاری شده‌اند، گویای این امر است که در این محل در بیش از ۲۰ نقطه و در وسعت ۶۰ کیلومتر مربع توده‌های سرباره و آثار کوره‌های ذوب مس وجود دارد. در معدن قدیمی مس «شیخ علی» (جنوب غربی اسفندقه) در ۲۵ کیلومتری جنوب غربی تپه یحیی در دوره‌های متعدد مورد بهره‌برداری بوده است. یک گروه باستان‌شناسی معدنی و زمین‌شناسی که این معدن را مورد مطالعه قرار داده‌اند، تمدن تپه یحیی را همزمان با بخشهای قدیمی‌تر تمدن شوش می‌دانند، بنابراین دوره معدنکاری معدن شیخ علی به هزاره چهارم تا اوایل هزاره سوم قبل از میلاد می‌باشد.

در معدن قدیمی سرب و روی قلعه نرپ نیز فعالیت‌های معدنی در دوره ساسانیان انجام می‌شده است. استرابو، جغرافیدان مشهور یونانی، رودخانه «هیگاتانس» کارمانیا (کرمان) را نام برده که طلای آبرفتی غنی داشته است، وی می‌نویسد: «در ایران طلا، نقره، مس، آهن، سرب و زرنیخ استخراج می‌شده و بیشتر از ناحیه کرمان به دست می‌آمده»، هرودت می‌نویسد: «داریوش نقره را از «کاپادوریا» و کارمانیا به دست می‌آورده است. خسرو پرویز جامه تن و دستمال دستش را به آتش می‌انداخت تا پاک شود، احتمالاً جنس جامه و دستمال او پنبه کوهی (آزبست) باید بوده باشد که از کرمان آورده شده. امروزه منابع مهم پنبه کوهی در کمر بند افسولیتی کرمان مخصوصاً در معدن باغ برج اسفندقه جیرفت گزارش شده است.

یکی از صادرات کرمان شاید در زمان هخامنشیان مس بوده که ذرات طلا در آن نیز وجود داشته و این مس را از معادن «بهر آسمان» در حوالی جیرفت به دست می‌آوردند و مسگرها آن را در کرمان جام روئین مس ساختند که خیلی معروف بوده و درخشندگی خاصی داشت. مجموعه معادن سنگ آهن گسل گهر سیرجان که یکی از

بزرگترین معادن آهن ایران به شمار می‌آید در زمان هخامنشیان استخراج می‌شده است. کارهای قدیمی زیرزمینی (حفر تونل) شاید بیش از دو هزار سال پیش به صورت سنتی مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفتند و آثار آن امروزه در معدن موجود است.

۲ - بعد از اسلام:

در دوره‌های اسلامی و به خصوص در قرنهای دوم تا دهم اسناد نسبتاً فراوانی درباره معادن، فلزات و سنگهای قیمتی وجود دارد. ابن‌فلکی اشاره‌ای درباره استخراج برنج که در انحصار حکومت ایران بوده، کرده است و معدن روی «دیناواند» در کرمان را شرح داده است که محل آن دقیقاً مشخص نمی‌باشد.

معدن فیروزه کرمان به قدری معروف بوده که در آثار خواجه نصیرالدین طوسی، محمد صالح تبریزی (سررشته‌دار امور معادن در عهد محمدشاه و ناصرالدین قاجار)، مارکوپولو، سررسی سایکس، بنیامین (اولین سفیر امریکا در ایران)، آردگرن، بوئر و غیره از آن نام برده شده است که به احتمال زیاد در شمال شرق شهر بابک بوده است. امروز معدنی به نام آذرباغ در یک کیلومتری شرق جاده بین شهر بابک و جوزم واقع است.

حمدالله مستوفی قزوینی دانشمند ایرانی که اولین کتاب را در جغرافیای معدنی نوشته به بعضی از منابع مس، فیروزه، آهن و... کرمان اشاره کرده است.

مطالعات زمین‌شناسی در منطقه باغین کرمان (آبترش، چاری، باداموئیه و غیره) نشان می‌دهد که پارکندگی سرباره‌ها در این مناطق بسیار زیاد است، بعضی از سرباره‌ها دارای مس طبیعی (مس کروی شکل) هستند. جالب توجه است که در این مناطق درخت بادام کوهی زیاد بوده که احتمالاً به عنوان سوخت مورد استفاده قرار می‌گرفته است.

شاید به همین دلیل مواد معدنی از اطراف به این مناطق آورده می‌شده است. وجود بعضی از سرباره‌ها در دیوارهای قدیمی مناطق نشان می‌دهد که استخراج و ذوب بعضی فلزات احتمالاً به بیش از صد

سال می‌رسد.

ابن حوقل در سفرنامه خود (صدره الارض) در قرن چهارم هجری از وجود معادن آهن و نقره در جبال بارز و جنوب غربی آن خبر می‌دهد. کوههای نقره مطابق نشانه‌هایی که ابن حوقل می‌دهد در رشته کوههای اسفندقه و در غرب یا جنوب غرب جیرفت واقع است.

معدنکاری در معدن شیخ‌علی در دوره ساسانی و اوایل اسلام و همچنین در دوره‌های بعدی اسلامی احتمالاً به طور منقطع ادامه داشته است. در دوره‌های اسلامی حجم عملیات معدنکاری در شیخ‌علی بسیار زیاد بوده و انباشته‌های سرباره کوره‌های ذوب به چند صد هزار تن می‌رسد.

در کتاب حدود العالم از معادن سرب در جیرفت و بم نام برده است. همچنین از خاکهای زر نام می‌برد که در جویهای جیرفت وجود داشته، اخیراً مطالعات زمین‌شناسی منطقه نشان می‌دهد که احتمالاً قسمت اعظم خاکهای زردار بیشتر ذرات میکا و ندرتاً طلا بوده است.

ورتا یم (wertime) به گفته‌های تاریخی استناد می‌کند که در خطه کرمان قلع استخراج می‌شده است ولی مطالعات زمین‌شناسی تاکنون به چنین منابع دست نیافته است.

جرجی زیدان در کتاب تاریخ اسلام در جلد دوم می‌نویسد: «در دوره خلفای عباسی معادن آهن فارس و شهر «دمندان» کرمان مشهور بوده ولی با جستجوی فراوان مؤلفین هنوز محل دقیق دمندان مشخص نشده است.

قدیمترین اشاره به وجود قلع در کرمان به وسیله «کامپفر» سیاح دوره شاه سلیمان صفوی شده است. زکریا محمود قزوینی دانشمند ایرانی در کتاب «عجایب المخلوقات و غرایب الموجودات» می‌نویسد: «در کرمان کوهی وجود دارد که چون هیزم می‌سوزد و آن را می‌توان به جای هیزم به کار برد». بنابراین منابع زغال‌سنگ کرمان برای ایرانیان قدیم شناخته شده بوده است.