

انجمن زمین‌شناسی ایران روز جهانی زمین‌شناسی را بر تمام زمین‌شناسان و دست‌اندرکاران علوم زمین شاد باش می‌گوید. به این مناسبت انجمن زمین‌شناسی ایران جهت تعیین جایگاه استراتژی علوم زمین متن زیر را برای آشنایی برنامه‌ریزان تقدیم می‌کند.

منصور قربانی

رئیس انجمن زمین‌شناسی ایران

تولیدات معدنی و تأمین منابع خام صنایع وابسته به معدن از عوامل توسعه پایدار کشور است. موقعیت زمین‌شناسی ایران و واقع شدن آن بر روی کمربند کوهزایی آلپ - هیمالیا و همچنین برونزد واحدهای سنگی در برهه‌های مختلف زمانی از پرکامبرین تاکنون و نیز پشت سرگذشت چندین فاز ماگمایی - دگرگونی و حوضه‌های متنوع رسوبی باعث شده که کشور ایران از کشورهای پر پتانسیل مواد معدنی و منابع انرژی محسوب شود.

بطوریکه در حال حاضر ایران با در نظر گرفتن منابع طبیعی (معدن، منابع انرژی، جاذبه های گردشگری و ... پنجمین کشور ثروتمند دنیا می‌باشد و بیش از ۷۰ نوع ماده معدنی در حال بهره‌برداری است. همچنین تا کنون حدود ۱۱ هزار کانسار و نشانه معدنی در کشور شناخته شده که نزدیک نیمی از آنها هم اکنون فعال هستند، که ذخایر برآورد شده آنها بیش از ۶۰ میلیارد تن است (بجز مصالح ساختمانی). از دیدگاه تنوع مواد معدنی و تنوع ساختارهای زمین‌شناسی با اینکه کشور ایران حدود ۱ درصد جمعیت جهان را دارد و همچنین حدود ۱ درصد وسعت دنیا (خشکی‌ها) را نیز شامل می‌شود، ولی نزدیک ۱۰ درصد ذخایر معدنی و منابع انرژی جهان را دارد و از این نظر کشوری بی‌نظیر است.

در ایران تاکنون حدود ۱۶۵ میلیارد بشکه نفت قابل استخراج، ۳۶ تریلیون متر مکعب گاز، بیش از ۱ میلیارد تن زغال سنگ، بیش از ۶ میلیارد تن سنگ آهن، بیش از ۱۰ میلیارد تن کانسنگ مس با محتوای بیش از ۳ میلیون تن مس، و ۲۰۰ میلیون تن کانسنگ سرب و روی و نزدیک به ۱۰۰۰ تن طلا اکتشاف شده است. که هم اکنون حدود ۱۵ تن طلا در سال تولید می‌شود.

واقعیت این است که در چهار دهه گذشته هیچ معدن بزرگی (آهن، سرب و روی) در کشور اکتشاف نشده است و ذخایر بزرگ و پرعیار نیز در حال اتمام هستند. بعنوان مثال از ذخیره ۴۰۰ میلیون تنی معدن چادرملو کمتر از ۵۰ میلیون تن باقی مانده است و از ذخیره ۲۲۰ میلیون تنی سنگ آهن چغارت کمتر از ۳۰ میلیون تن باقی مانده است. ذخیره بزرگترین و پرعیارترین معدن سرب و روی خاورمیانه یعنی معدن انگوران در حال اتمام است. این در حالی است که با توجه به معیارهای زمین شناسی و ویژگی‌های تشکیل مواد معدنی همچون آهن، مس، سرب و روی و طلا ذخایر عمده‌ای باید در کشور وجود داشته باشد که هنوز اکتشاف نشده است. در حقیقت آنچه ما تا کنون برداشت کرده و در حال برداشت آن هستیم حاصل اکتشاف پیشینیان و اکتشافات سطحی و کم هزینه می‌باشد. در حال حاضر در بحث اکتشاف نیاز اساسی این است که اکتشافات سطحی فقط به بخش خصوصی واگذار شود و دولت با یک برنامه منسجم به اکتشافات ژرف پردازد تا اکتشافات از مرحله ابتدایی خارج شود. در زیر به صورت خلاصه به برخی از مسائل مربوط به اکتشافات معدنی اشاره می‌شود.

۱۱- هزار از کانسار شناخته شده نیمی از آنها غیرفعال هستند و این نشان دهنده این موضوع است که اکتشافات و سرمایه‌گذاری در بخش معدن بسیار ضعیف بوده است.

- از ۱۱ هزار کانسار شناخته شده فقط حدود ۱۶ معدن در کلاس جهانی هستند (۵ معدن آهن، ۳ معدن مس، ۳ معدن سرب و روی، ۲ معدن طلا، ۱ معدن زغال‌سنگ، ۲ معدن کرومیت) بنابراین ایران دارای تنوعی از مواد معدنی و کانسارهای کوچک تا متوسط است و معادن بزرگ احتمال کشف شدن دارند.

- میانگین عمق اکتشافات معدنی در کشور حدود ۱ متر است (نسبت حفاری‌های انجام شده به وسعت کشور) در صورتی که میانگین جهانی ۷۹ متر است. این میانگین در آمریکای شمالی ۲۲۴ متر، اروپای غربی ۱۵۲، کانادا ۱۲۹ و آفریقا ۵۷ متر است.

- این آمارها، عمق حفاری، تعداد معادن فعال نسبت به کل کانسارهای شناخته شده و تعداد معادن بزرگ در کلاس جهانی یک واقعیت را نشان می‌دهد و آن این است که اکتشافات منابع معدنی در ایران در مرحله ابتدایی است و این در حالی است که مرتب گفته می‌شود که ایران یک کشور معدنی است.

- اکتشافات معدنی نیاز به اطلاعات پایه زمین‌شناسی دارد و یکی از مهمترین اطلاعات پایه نقشه‌های زمین شناسی منطقه‌ای مورد نظر از دید اکتشافی است. تاکنون تمام نقشه‌های زمین شناسی ۱/۲۵۰۰۰۰ و ۹۰

درصد نقشه‌های زمین‌شناسی ۱/۱۰۰۰۰۰۰ کشور توسط سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و همچنین مدیریت ملی شرکت نفت ایران تهیه شده است.

همچنین نقشه‌های زمین‌شناسی ۱/۵۰۰۰۰۰۰ توسط مرکز پژوهشی زمین‌شناسی پارس آراین‌زمین تهیه شده است. در حال حاضر نقشه‌های زمین‌شناسی بزرگ مقیاس تر (۱/۵۰۰۰۰۰) مورد نیاز است که تهیه آن در طرح تحول سازمان زمین‌شناسی قرار دارد که باید بودجه لازم برای این کار در اختیار سازمان زمین‌شناسی قرار گیرد. در یک برنامه ۱۰ ساله می‌توان نقشه‌های ۱/۵۰۰۰۰۰ مناطق اولویت‌دار را تهیه نمود.

- از دیدگاه اکتشاف مواد معدنی، مطالعه آب‌های ژرف و پنهان در زیر آبرفت‌ها و بحران مربوط به آنها، مسائل مربوط به زلزله و بیلان آب‌ها در کشور باید طرح جامع مطالعات زمین‌شناسی کواترنر در دستور کار سازمان زمین‌شناسی قرار گیرد.

- اکتشافات فلزی: اکتشاف فلزاتی همچون مس، آهن، سرب و روی، طلا، کروم باید بطور منظم و با دیدگاه اکتشافات ژرف در دستور کار وزارت صمت و بخصوص ایمن‌درو و سازمان زمین‌شناسی بطور مشترک و همکاری با هم مورد توجه قرار گیرد. در مورد ذخایر مس پورفیری مطالعات می‌تواند در منطقه کرمان، آذربایجان و سیستان و بلوچستان مورد توجه قرار گیرد. در مورد ذخایر آهن منطقه بافق، گل‌گهر، شمال غرب ایران و در مورد ذخایر سرب و روی ابتدا افق‌های پرکامبرین - تریاس و کرتاسه زیرین مورد اولویت قرار گیرند. باید اکتشافات ژئوفیزیکی نسبتاً متراکم در مناطق اولویت‌دار انجام شود. هم‌اکنون حدود ۲۴ درصد مناطق اولویت‌دار مورد اکتشاف ژئوفیزیک قرار گرفته است که این اکتشافات باید برای تمام مناطق اولویت‌دار تکمیل گردد. در صورت پاسخ مثبت روش‌های ژئوفیزیکی اقدامات حفاری ژرف در پی آن انجام گیرد.

در مورد اکتشاف طلا هم‌اکنون ذخایر قطعی برای معدن طلای زرشوران و معدن داش‌کسن هر یک حدود ۱۰۰ تن طلا برآورد شده است. که اکتشاف طلای معدن زرشوران می‌تواند تا ۲۵۰ تن افزایش یابد. سایر کانسارهای شناخته شده و اندیس‌های طلا در کشور چنانچه مورد اکتشاف و بهره‌برداری اصولی قرار گیرند، ایران می‌تواند حداقل سالانه ۲۵ تن طلا برداشت کند. باید استراتژی اکتشاف و بهره‌برداری طلا در کشور برای تولید سالانه ۲۵ تن طلا برنامه‌ریزی شود و این در حالی است که هم‌اکنون تولید طلا در ایران با آمارهای پراکنده حدود ۱۵ تن است (آمار رسمی کمتر از این است).

ایران با توجه به ویژگی‌های زمین‌شناسی و پیکرهای اولترامافیک می‌تواند یکی از تولیدکنندگان و صادرکنندگان کرومیت در دنیا باشد. هرچند که هم‌اکنون نیز تولیدکننده و صادرکننده کرومیت است. اما در ایران بیش از ۲۰۰ کانسار کرومیت با بیش از ۲۰ میلیون تن ذخیره وجود دارد. چنانچه اکتشافات منظم و هدایت شده و کاملاً علمی برای کرومیت در ایران صورت گیرد ایران می‌تواند سالانه حدود ۱ میلیون تن کرومیت تولید کند. با توجه به فراوری ساده کرومیت و همچنین با نظر به اینکه هم‌اکنون کارخانه‌های فروکروم در کشور وجود دارد ایران باید به سمت تولید و صادرات فروکروم برود.

اکتشافات غیرفلزی: هرچند که برخی از مواد غیرفلزی هم‌اکنون از کشورهای دیگر وارد کشور می‌شود. ولی بطور عمده کشور توانایی تولید داخلی و صادرات این مواد معدنی غیرفلزی را دارد. بطوریکه ایران می‌تواند صادرکننده اصلی باریت، خاک‌های صنعتی، مواد نسوز، سلاستین و ... باشد. اکتشافات این مواد معدنی باید کاملاً در دست بخش خصوصی قرار گیرد هرچند که در حال حاضر نیز همین گونه است ولی دولت نباید هیچ گونه مواد معدنی غیرفلزی را در اختیار داشته باشد و تنها باید نقش نظارتی داشته باشد.

صنایع نسوز کشور نیاز به نو سازی دارند و برای تامین مواد اولیه مورد نیاز آن باید منیزیت‌های کم‌عیار مورد فراوری قرار گیرند. هم‌اکنون شرکت نسوز ایران فعالیت‌های مناسبی در این راستا انجام داده است. همچنین از دولومیت‌ها برای تهیه منیزیت می‌توان استفاده کرد. برای جبران ذخایر منیزیت باید بخشی از تولید این ماده معدنی به شمال غرب کشور در منطقه ماکو منتقل شود.

در مورد مصالح ساختمانی ایران می‌تواند بعنوان یکی از بزرگترین صادرکنندگان مصالح ساختمانی از جمله سنگ‌های نما و تزینی (که از نظر تنوع بی‌نظیر است) باشد. همچنین ایران می‌تواند بعنوان بزرگترین صادرکننده گچ در دنیا محسوب شود. با توجه به مسائل زمین‌شناسی ایران، این دو مصالح ساختمانی یعنی سنگ‌های نما - تزینی و گچ می‌توانند جز ثروت‌های تمام‌نشده کشور محسوب شوند.

اکتشافات معدنی و صنایع معدنی نیاز به یک استراتژی و توسعه پایدار دارد (هر چند در دولت نهم یک استراتژی برای معادن و اکتشاف تعریف شد که بیش از ۱۰۰۰ صفحه بود که بزرگترین مشکل آن حجم زیاد این گزارش بود چون عملاً غیر قابل اجرا و هدف آن نامعلوم بود).

بنابر آمارهای بانک مرکزی سهم منابع معدنی از درآمد ناخالص ملی از سال ۱۳۳۸ تا سال ۱۳۸۰ حدود ۱ درصد ذکر شده است و از آن پس افزایش تدریجی داشته است و هم‌اکنون در حدود ۵/۵ درصد ذکر می‌شود.

اگر خوب دقت شود نزدیک به ۴۰ درصد از درآمد ناخالص به علوم زمین و صنایع وابسته مرتبط است که شامل معدن، صنایع معدنی، نفت و گاز، منابع انرژی و ... است.

واقعیت این است که باید معدن و صنایع معدنی همچون شرکت مس، شرکت فولاد، صنایع سیمان و مصالح ساختمانی، صنایع کاشی و سرامیک و چینی آلات با تولیدات معدنی با هم در نظر گرفته شوند و یک استراتژی بر پایه معدن و صنایع معدنی با میزان سهم ۱۰ درصدی از درآمد ناخالص ملی در آن دیده شود و سپس راه کارهای لازم برای رسیدن این میزان به ۱۵ درصد مورد مطالعه و برنامه ریزی قرار گیرد. همچنین برای سنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی سهمی ۱ درصدی در نظر گرفته شود و برای آن یک استراتژی تعریف گردد. موضوعی که هم اکنون در شرکت ایمیدرو جریان دارد اما نه در حد انتظار.

بنابراین با توجه به آنچه گفته شد زمین شناسی و علوم زمین فقط معدن و صنایع معدنی را شامل نمی‌شود. بلکه تمام منابع انرژی حاصل از سوخت‌های فسیلی، مخاطرات (سیلاب، زلزله، خشک سالی و ...)، منابع آب و بیلان آنها در سطح کشور، محیط زیست و تولیدات کشاورزی بطور مستقیم و غیرمستقیم به علوم زمین وابسته هستند. یعنی G.D.P حدود ۴۰ درصد وابسته به علوم زمین می‌باشد.

مشکل بزرگ که بنیان کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد و خواهد داد مثل ریزگردها، فرونشست، خشک شدن دریاچه‌ها و جنگل‌های داخلی، برداشت بی رویه آب‌های زیرزمینی به طوری که در ۳۰ سال اخیر نزدیک به ۲۰۰ میلیارد متر مکعب از ذخایر آب‌های زیرزمینی کشور برداشت شد و این یک فاجعه است کاهش وسعت درختان جنگل هیرکانی و درختان زاگرس از فاجعه‌های زیستی محیط کشور است.