

به نام خدا

# عدم توجه کافی به بخش اکتشاف معدن در ایران

## فهرست مطالب

- ۱.....چکیده
- ۲.....مقدمه
- ۳.....بررسی ساختار بخش معدن

کد موضوعی: ۳۱۰

شماره مسلسل: ۱۰۰۲۸

دی ماه ۱۳۸۸

دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن



## عدم توجه کافی به بخش اکتشاف معادن در ایران

### چکیده

پایه و اساس فعالیت معدنی در هر کشور، عملیات اکتشاف است که شامل چهار بخش تهیه اطلاعات پایه، پی‌جویی، اکتشاف مقدماتی و اکتشاف تفصیلی است. هر یک از بخش‌های فوق باتوجه به ساختار اقتصادی، درجه توسعه‌یافتگی و سابقه معدنکاری در هر کشور، توسط بخش خصوصی یا دولتی انجام می‌گیرد. در ایران نیز باتوجه به عدم توسعه کافی بخش معدن و صنایع معدنی، همچنین نبود اطلاعات پایه زمین‌شناسی، بخش اعظم عملیات اکتشاف جزء وظایف حاکمیتی محسوب شده و می‌باید توسط دولت صورت پذیرد، ولی در حال حاضر عزم جدی جهت پیشبرد این اهداف توسط دولت وجود نداشته و تلاش مضاعفی را طلب می‌کند. باتوجه به این موضوع پیشنهاد می‌شود در برنامه پنجم توسعه، توجه جدی به وظیفه حاکمیتی دولت در بخش‌های تهیه اطلاعات پایه و پی‌جویی (در قالب جاده‌ای) صورت پذیرد.



### مقدمه

برنامه‌ریزی و حرکت به سمت افزایش سهم تولیدات با مزیت نسبی در تولید ناخالص داخلی یکی از مهمترین راهکارهای اساسی کاهش نقش صادرات نفت در اقتصاد ایران است زیرا راه ورود به بازارهای جهانی و رسیدن به مزیت‌های رقابتی از بطن مزیت‌های نسبی می‌گذرد.

ایران با داشتن بیش از ۵۸ میلیارد تن ذخایر معدنی شناخته شده، به‌عنوان یکی از کشورهای معدنی دنیا شناخته شده است که در صورت برنامه‌ریزی درست، این پتانسیل بالقوه می‌تواند نقش عمده‌ای در اقتصاد ایران ایفا کند. اما واقعیت بخش معدن ایران این است که بخش معدن از جایگاه قابل توجهی برخوردار نبوده و درصد ناچیزی از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهد. به‌تبع این موضوع، صنایع معدنی بالادستی و پایین‌دستی نیز از رشد مناسبی در عرصه اقتصادی برخوردار نیستند. بررسی زنجیره کل ارزش بخش معدن و واکاوی و آسیب‌شناسی مشکلات زنجیره، می‌تواند تدوین قوانین پایه برای رفع معضل را تسهیل کرده و بخش معدن و صنایع بالا و پایین‌دستی آن را فعال کند. در این گزارش سعی می‌شود پس از بررسی ساختار بخش معدن، عمده مشکلات مورد بررسی قرار گرفته و راهکاری قابل اجرا ارائه شود.



بخش معدن در حالت کلی شامل دو بخش اکتشاف و استخراج و بهره‌برداری است که این دو در طول هم قرار داشته و مشکلات بخش اول می‌تواند کل بخش را تحت تأثیر قرار دهد. نحوه فعالیت این دو بخش در چارچوب قانون معادن و آیین‌نامه‌های اجرایی شکل گرفته و مرتبط با احکام اسناد بالادستی، سند برنامه و احکام بودجه‌ای مسیر حرکت و سرعت پیشرفت بخش مشخص می‌شود. سیاستگذاری برای دو بخش به‌طور کامل وابسته به ساختار اقتصادی کشور بوده و در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته کاملاً متفاوت است. این تفاوت در اجزای مختلف بخش اکتشاف بیشتر به چشم می‌خورد. البته سیاست‌های مختلف در همین بخش است که در طول زمان سیاست‌های بخش استخراج را تحت تأثیر قرار داده و جهت حرکت بخش معدن را تعیین می‌کند. بنابراین پرداختن به این بخش و ریشه‌یابی مشکلات آن نقش بسزایی در آسیب‌شناسی کل بخش معدن می‌تواند ارائه دهد.

#### ۱. بخش اکتشاف

پایه و اساس فعالیت معدنی و معدنکاری در هر کشور، انجام عملیات اکتشاف است که در حالت کلی به چهار بخش قابل تفکیک است:

الف) تهیه اطلاعات پایه،

ب) پی‌جویی،

ج) اکتشاف عمومی یا مقدماتی،



#### د) اکتشاف تفصیلی.

هر یک از بخش‌های فوق دارای زیربخش‌های متفاوت بوده و با توجه به ساختار اقتصادی، درجه توسعه‌یافتگی و سابقه معدنکاری به طرق زیر و از کانال‌های متفاوتی صورت می‌پذیرد:

#### الف) کشورهای پیشرفته و توسعه‌یافته

در این کشورها (همچون استرالیا، کانادا و...) با توجه به تهیه اطلاعات پایه توسط دولت به‌طور دقیق در سال‌های قبل، نقش شرکت‌های بزرگ معدنی (بین‌المللی و داخلی) در مراحل دوم تا چهارم اکتشاف بسیار پررنگ بوده و دولت تنها در مرحله تهیه اطلاعات پایه به‌عنوان وظیفه حاکمیتی وارد می‌شود.

#### ب) کشورهای با توسعه‌یافتگی متوسط

در این کشورها تهیه اطلاعات پایه توسط دولت به‌عنوان وظیفه حاکمیتی صورت می‌گیرد. مراحل بعدی شامل پی‌جویی یا اکتشاف عمومی با توجه به حضور شرکت‌های بین‌المللی و مقررات تسهیل‌کننده برای حضور شرکت‌های قدرتمند، عمدتاً توسط بخش خارجی صورت می‌پذیرد.

#### ج) کشورهای در حال توسعه

در این کشورها با توجه به نبود اطلاعات پایه دقیق و بالابودن ریسک سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اکتشاف، حضور شرکت‌های بزرگ بین‌المللی معدنی چندان قابل توجه نیست. از طرف دیگر به‌دلیل فقدان بخش خصوصی قدرتمند داخلی و عدم دسترسی به فناوری‌های نوین در بخش معدن، امکان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی



در هر یک از مراحل اکتشاف از چشم‌انداز مناسبی برخوردار نیست. بنابراین در اکثر کشورهای در حال توسعه به منظور فراهم کردن حضور سرمایه‌گذاری خارجی و بین‌المللی، همچنین سوق سرمایه‌های داخلی به بخش معدن، عملیات اکتشاف به عنوان وظیفه حاکمیتی دولت تلقی شده و دولت‌ها در مرحله نخست اطلاعات پایه زمین‌شناسی را به‌طور کامل و به کمک تکنولوژی کشورهای پیشرفته معدنی تهیه و عملیات پی‌جویی را به اتمام می‌رساند. اختصاص بودجه‌های کافی به این بخش، امکان تهیه اطلاعات در کوتاه‌مدت را فراهم کرده و احتمال حضور سرمایه‌گذاران بین‌المللی (با توجه به تعدیل ریسک سرمایه‌گذاری) را در اکتشاف مقدماتی و تفصیلی و به تبع آن بخش استخراج بیشتر می‌کند.

## ۲. بخش اکتشاف در ایران

ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه در سطح جهان مطرح بوده که علیرغم داشتن پتانسیل عظیم معدنی با تنوع بیش از ۸۰ درصد تنوع مواد معدنی جهان، نقش چندانی در تهیه و تولید مواد معدنی و فرآوری آنها ندارد. یکی از مهمترین دلایل این امر نبود اطلاعات پایه زمین‌شناسی منسجم و کلی در سطح کشور (علیرغم سابقه هزارساله استخراج معدن در ایران) و نبود عزم جدی جهت تهیه اطلاعات پایه در کشور و برنامه‌ریزی جدی برای تهیه آن است. دلیل این امر می‌تواند از دو علت نشئت گرفته باشد:

- عدم درک مشترک از توسعه بخش معدن،

- نبود متولی قدرتمند با سیاستگذاری منسجم جهت اجرای مراحل مختلف.



به نظر می‌رسد در ایران هر دو علت باعث بی‌توجهی نسبی به بخش معدن به عنوان یکی از مهمترین محورهای توسعه شده است. ولی باید توجه داشت که سیاستگذاری در بستر نهادی قدرتمند می‌تواند موجب توسعه بخش معدن شود. بنابراین سیاستگذاری همراه با ساختار درست، مسیر توسعه را هموارتر می‌کند. در شرایط فعلی متولی اجزای مختلف بخش اکتشاف در کشور سازمان‌های زیر است:

الف) زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی،

ب) توسعه و نوسازی معادن،

ج) بخش خصوصی.

که از این میان، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی مراحل تهیه اطلاعات پایه تا صدور گواهی کشف را در حد محدود با هزینه دولتی انجام می‌دهد. سازمان توسعه و نوسازی معادن نیز از مرحله پی‌جویی تا اکتشافات تفصیلی را با توجه به اطلاعات پایه موجود و در محدوده‌هایی که مالکیت آنها را دارد به سرانجام می‌رساند. بخش خصوصی نیز بخشی از اکتشافات مقدماتی و تفصیلی را در حد جزئی و با توجه به توان مالی خود انجام می‌دهد.

جدول زیر هزینه‌های اکتشافی بخش‌های مختلف را از سال ۱۳۸۷ - ۱۳۸۱ نشان می‌دهد.



### جدول هزینه اکتشافی سازمان‌های متولی اکتشاف از سال (۱۳۸۷ - ۱۳۸۱)

(میلیارد ریال)

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
شرح							
سازمان توسعه	۱۷	۵۰	۱۰۲	۱۳۵	۲۷۲	۴۱۴	۵۸۱
سازمان زمین‌شناسی	۷۰	۱۲۳	۹۲	۷۳	۱۴۰	۵۴	۴۳
بخش خصوصی	۳۰	۶۲	۲۰۷	۲۲۷	۳۱۰	۳۰۲	۳۹۹
جمع کل	۱۱۷	۲۳۵	۴۰۱	۴۳۵	۷۲۲	۷۷۰	۱۰۲۳

همان‌طور که مشاهده می‌شود، کل سرمایه‌گذاری در بخش اکتشاف (از مرحله پی‌جویی تا اکتشافات تفصیلی) در کل کشور در سال ۱۳۸۷ حدود ۱,۰۲۳ میلیارد ریال بوده است که با توجه به وجود پتانسیل حدود ۵۸ میلیارد تن مواد معدنی، رقم بسیار ناچیزی است، زیرا متوسط جهانی برای رسیدن به یک هدف Target ۲۶ میلیون دلار است که شرکت‌های معدنی بزرگ در بهترین حالت از هر چهار هدف (با صرف هزینه حدود ۱۰۰ میلیون دلار) به یک معدن دست پیدا می‌کنند. از طرف دیگر از کل مبلغ مذکور در جدول، نقش دولت بسیار کمتر از دو بخش دیگر است (شایان ذکر است که سازمان توسعه و نوسازی معادن، سرمایه‌گذاری برای اکتشاف را از محل درآمدهای داخلی خود انجام داده و در صورت واگذاری شرکت‌های تابعه طبق اصل چهل‌وچهارم قانون اساسی چنین سرمایه‌گذاری نیز در سال‌های بعد دور از انتظار خواهد بود)، بنابراین می‌توان چنین استنباط کرد که هزینه اکتشاف در ایران فاصله معناداری با متوسط جهانی دارد. شاید دلیل این امر نبود ساختار مناسب و چارچوب دقیق و نبود سیاست‌گذاری درست برای تهیه اطلاعات پایه و سرمایه‌گذاری برای پی‌جویی در سطح



کل کشور باشد. بنابراین آسیب‌شناسی این موضوع مهمترین بخش راهکار را می‌تواند ارائه دهد.

### ۳. وظایف حاکمیتی دولت در بخش‌های مختلف اکتشاف در ایران

همان‌طور که در بخش‌های قبل اشاره شد بخش اکتشاف در ایران فاصله بسیار معناداری با استانداردهای جهانی دارد. دلیل این امر در مرحله نخست، به نبود اطلاعات پایه در کشور و نبود عزم جدی برای تهیه این اطلاعات توسط دولت در یک زمان‌بندی مشخص و تحت چارچوب و ساختار معین مربوط می‌شود. اطلاعاتی که بتواند ریسک سرمایه‌گذاری در بخش‌های دیگر اکتشافی را به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داده و زمینه حضور سرمایه‌گذاران در بخش‌های دیگر را فراهم کند. با توجه به نبود اطلاعات پایه زمین‌شناسی در سطح کشور (به‌دلیل عدم اختصاص بودجه کافی) شامل ژئوفیزیک هوایی، به‌روزرسانی اطلاعات موجود، برداشت‌های فراتلفی هوایی و... ریسک سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اکتشاف و به‌تبع آن بخش استخراج و فرآوری به شدت بالا رفته است.

از لحاظ ساختاری تهیه این اطلاعات به‌عهد سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی بوده، ولی بودجه و اعتبار تخصیص داده شده به این سازمان، هیچ‌سختی با وظیفه محوله ندارد. بنابراین عملاً اقدام قابل توجهی در این مسیر برداشته نشده است. پس اولین گام دولت در این بخش می‌باید برنامه‌ریزی جهت تهیه موارد ذیل باشد:

- تکمیل اطلاعات ژئوفیزیک هوایی برای کل کشور،
- تکمیل به‌روزرسانی اطلاعات موجود در بخش اکتشاف و هدفمندسازی داده‌ها،



- تکمیل طرح کاداستر،

- تکمیل آزمایشگاه مرجع،

- برداشت‌های فراطیفی هوایی.

این مراحل باید در طول پنج سال با بودجه‌ای بالغ بر ۷۰۰۰ میلیارد ریال، در قالب ساختاری مسنجم توسط سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی با همکاری شرکت‌های خارجی از کشورهای توسعه‌یافته معدنی انجام پذیرد، که این عملیات می‌تواند در قالب حکم زیر در برنامه پنجم گنجانده شود:

#### ● حکم برنامه‌ای

دولت موظف است تا پایان برنامه پنجم توسعه، کلیه اطلاعات پایه زمین‌شناسی شامل اطلاعات ژئوفیزیک هوایی، به‌روزرسانی اطلاعات موجود زمین‌شناسی و هدفمندی آنها، طرح کاداستر و برداشت‌های فراطیفی را در سطح کل کشور تهیه و در اختیار سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی بخش معدن قرار دهد.

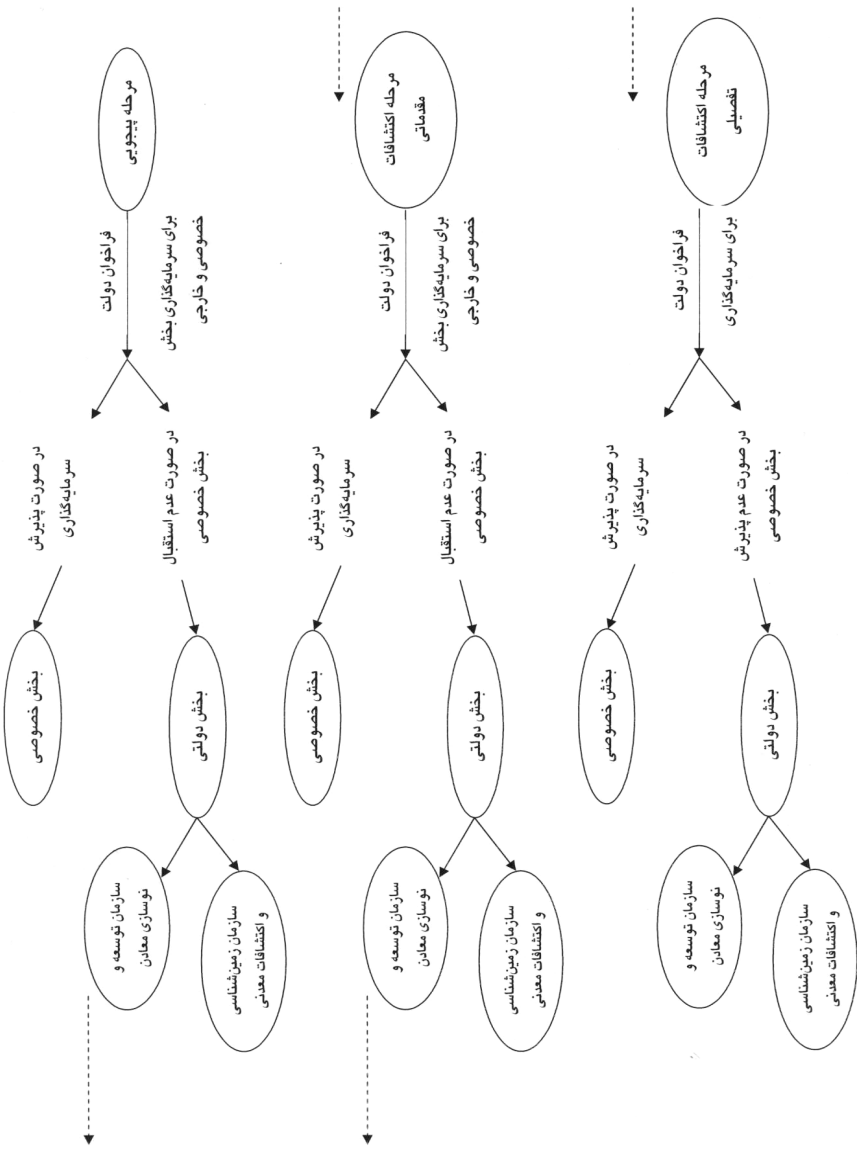
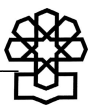
پس از این مرحله حجم پی‌جویی و اکتشافات مقدماتی به تفکیک استان و مواد معدنی مشخص شده و با توجه به میزان ریسک هر ماده معدنی، بخش خصوصی و یا دولتی در هر یک از مراحل مختلف اکتشاف، وارد سرمایه‌گذاری می‌شود، چرا که با توجه به ماهیت فعالیت معدنی به‌خصوص در بخش اکتشاف، ممکن است در برخی از مواد معدنی بخش خصوصی علاقه‌ای به سرمایه‌گذاری نداشته باشد. شاید دلیل این امر ناشناخته بودن برخی مواد یا تجاری نبودن آنان در حال حاضر باشد که در هر حالت دولت با توجه به شناسایی مواد و میزان حساسیت آن می‌باید وارد عمل شده و



مراحل اکتشاف را به پیش برد. بنابراین پیشنهاد می‌شود که مراحل مختلف طبق چارچوب نمودار برنامه‌ریزی شود.

#### ● حکم قانونی

دولت موظف است، در صورت عدم استقبال بخش خصوصی و خارجی کلیه مراحل اکتشافی فلزات پایه (پی‌جویی، اکتشاف عمومی و اکتشاف تفصیلی) را در هر یک از مراحل انجام و پس از اتمام هر مرحله، محدوده اکتشافی را به‌صورت مزایده واگذار نماید. انجام مراحل مختلف اکتشاف توسط دولت با استفاده از مکانیسم سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی و سازمان توسعه و نوسازی معادن صورت می‌پذیرد.





شناسنامه گزارش

شماره مسلسل: ۱۰۰۲۸

عنوان گزارش: عدم توجه کافی به بخش اکتشاف معدن در ایران

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه معدن و صنایع معدنی)

تهیه و تدوین: فرید دهقانی

همکار: ابراهیم مقصودی

ناظر علمی: محمدرضا محمدخانی

متقاضی: معاونت پژوهشی

ویراستار تخصصی: \_\_\_\_\_

ویراستار ادبی: \_\_\_\_\_

واژه‌های کلیدی:

۱. معدن

۲. اکتشاف

۳. اطلاعات پایه

۴. پی‌جویی

تاریخ انتشار: ۱۳۸۸/۱۰/۷