



وزارت
صنعت، معدن و تجارت
سازمان زمین شناسی و
اکتشافات معدنی کشور

گزارش عملکرد سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

(شاخص های اختصاصی و طرح تحول زمین شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی)

دفتر برنامه ریزی، فناوری اطلاعات و بودجه

اسفندماه ۱۴۰۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست

۱	 مقدمه
۲	 سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) در بخش معدن
۳	 بیانیه مقام معظم رهبری در گام دوم انقلاب
۴	 سیاست‌ها و راهبردها
۴	 ارزش‌ها
۵	 وظایف حاکمیتی سازمان
۵	 برنامه زمین‌شناسی و مطالعات پایه
۵	 اهمیت تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی
۶	 اهمیت بررسی‌های زمین‌شناسی مهندسی، منشاء‌یابی و پایش مخاطرات طبیعی زمین
۶	 اهمیت بررسی‌های زمین‌شناسی دریایی
۶	 برنامه اکتشاف ذخایر معدنی
۷	 ژئوفیزیک هوایی (برداشت، پردازش، تعبیر، تفسیر و معرفی مناطق امیدبخش اکتشافی)
۷	 پروژه‌های انجام شده و در دست انجام
۹	 پایگاه داده‌های علوم زمین و انتشار اطلاعات
	Error! Bookmark not defined. اولین‌ها طی عمر سازمانی در دو سال اخیر
۱۰	 مقایسه عملکرد شاخص‌های اختصاصی دستگاه طی دو سال اخیر
۷	 اجرای طرح تحول زمین‌شناسی و اکتشافات ذخایر معدنی در دولت سیزدهم
۱۴	 دستاوردهای کمی پروژه تحول استان خراسان جنوبی
۱۵	 اهداف کمی پروژه تحول استان کردستان
۱۵	 اهداف کمی پروژه تحول استان آذربایجان غربی
۱۵	 اهداف کمی پروژه تحول استان قم- مرکزی- اصفهان
۱۵	 عملکرد و درصد پیشرفت پروژه‌ها
۱۶	 چالش‌های اجرایی طرح تحول
۱۷	 اولین‌ها در تاریخ ۶۲ ساله سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور

مقدمه

تنوع ساختارهای زمین‌شناسی و وجود خاستگاه مواد معدنی مختلف در گستره‌ی ایران زمین به عنوان یکی از موهبت‌ها و مزیت‌های کشور عنوان می‌شود که این گوناگونی، خود نشانی از وجود بستری مناسب جهت مطالعات و سرمایه گذاری‌های گوناگون در بخش زیرساخت و معدن کشور است. کشور ایران دارای ۶۸ نوع از انواع مختلف مواد معدنی است. ذخایر اثبات شده سنگ آهن ایران به مقدار ۲/۷ میلیارد تن (۰/۸٪ کل ذخایر جهان)، ذخایر سنگ معدن مس به مقدار ۲/۶ میلیارد تن (۰/۴٪ از ذخایر جهانی) است. ایران همچنین دارای ۱۱ میلیون تن روی (۴٪ از ذخایر جهانی) است. کل ذخایر اثبات شده معادن ایران در حدود ۶۰ میلیارد تن برآورد شده که با اجرای اولویت اول اکتشافی کشور در گستره‌ای به مساحت ۵۰۰ هزار کیلومتر مربع انتظار می‌رود به بیش از ۱۰۰ میلیارد تن برسد. از این رو بخش معدن و صنایع معدنی یکی از حوزه‌های مهم و اثرگذار در تولید و تجارت کشور به شمار می‌آید.

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور به عنوان یک مجموعه حاکمیتی - تخصصی و بازوی اجرایی وزارت صنعت، معدن و تجارت در آغاز چرخه معدنکاری است که با در اختیار داشتن مزیت‌های رقابتی مناسب از جمله بهره‌گیری از توان تخصصی و نیروهای ارزشمند متخصص، دسترسی به فناوری‌های روز دنیا، گستردگی مراکز فعالیتی مناسب در سطح کشور و همچنین حضور در مجامع علمی بین‌المللی قادر به ارتقای سهم بخش معدن در حوزه علوم زمین و کشف ذخایر معدنی است.

با شروع مطالعات گوناگون در حوزه علوم زمین و شروع فرآیند تولید اطلاعات پایه که در پی شناخت کمی و کیفی پوسته زمین و لایه‌های آن اتفاق افتاد فعالیت‌های این سازمان حاکمیتی دانش محور، به سمت عمق زمین و شروع تولید اطلاعات پایه در حوزه شناسایی و کشف ذخایر معدنی سوق پیدا کرد.

بر این اساس، وظیفه اصلی سازمان، تولید اطلاعات ملی (اطلاعات پایه زمین‌شناسی، اکتشافی، عمرانی، مخاطرات طبیعی و زیرساختی) است. این وظیفه از دیدگاه داده‌ای و اطلاعاتی در سه حوزه تولید داده، پردازش و فرآوری داده و نگهداری، انتشار و استاندارد سازی داده خلاصه شده است. ساختار این فعالیت‌ها با در نظر گرفتن وظایف بخش‌های فنی مانند زمین شناسی و اکتشاف (تولیدکنندگان داده)، ژئومتیکس و آزمایشگاه (پردازش و فرآوری داده) و پایگاه داده علوم زمین (نگهداری، انتشار و استانداردسازی داده) طراحی و راهبری شده است.

فعالیت‌های سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی در دو حوزه "تولید ثروت از راه تولید اطلاعات پایه و کشف ذخایر جدید معدنی" و "حفظ و نگهداشت ثروت از راه منشایابی و پایش مخاطرات طبیعی زمین‌شناختی" که هر دو نقش به‌سزایی در تولید ناخالص ملی و داخلی دارند، تقسیم می‌شود. این سازمان با انجام مطالعات زمین‌شناسی و اکتشافی به عنوان وظیفه حاکمیتی دولت در گستره ایران زمین عملاً ضمن ایجاد ارزش افزوده، با کشف ذخایر فلزی و غیر فلزی برای کشور ثروت تولید می‌نماید و سبب ایجاد اشتغال پایدار و توانمندسازی پایدار بخش خصوصی می‌شود

این سازمان با وجود تمام محدودیت‌ها در تخصیص اعتبارات مورد نیاز (از محل منابع بودجه عمومی و ردیف متفرقه) و ساختار سنتی و ضعیف بودجه و تامین منابع مالی و همچنین محدودیت‌های جدی منابع انسانی، سعی نموده تا طی برنامه پنج‌ساله توسعه در راستای عمل به وظایف حاکمیتی خود در اجرای اکتشاف هدفمند و پایش ذخایر معدنی، تولید

اطلاعات پایه زمین‌شناسی و شناسایی مخاطرات زمین‌شناختی جهت جلوگیری از هدر رفت ثروت، گام برداشته و برنامه‌ریزی‌های کلان خود را متناسب با منابع در اختیار که بدون تردید دارای بازدهی بالاتری نسبت به هزینه کرد در حوزه پروژه‌ها و نیروی انسانی بوده است به فرجام برساند.

در این میان باید توجه داشت که بیش از این، زمانی برای آزمون و خطا جهت اجرای برنامه‌ها و آینده‌نگری‌ها در حوزه پایش ذخایر معدنی و اجرای برنامه‌های هدفمند و سیستماتیک اکتشافی و همچنین منشاء‌یابی و پایش مخاطرات طبیعی و مطالعات پایه زمین‌شناسی در کشور وجود ندارد و بدون تردید عدم توجه به موارد مذکور تبعات غیرقابل جبرانی را برای کشور در حوزه تامین مواد اولیه موردنیاز صنایع و ایجاد خسارات سنگین به زیرساخت‌های ارتباطی و شهری کشور به دلیل بروز مخاطرات طبیعی طی سال‌های پیش‌رو در بر خواهد داشت. از طرفی باید توجه داشت که عملیاتی نمودن آن نیز قطعاً نیازمند تحقق و دسترسی به اصلاح جدی ساختارهای مالی و منابع انسانی متناسب با وظایف حاکمیتی از طریق تامین منابع مالی و راهکارهای گوناگون نظیر اصلاح ساختار بودجه، امکان مشارکت مالی با بخش خصوصی و شرکت‌های دولتی جهت تسریع در تهیه و تولید اطلاعات پایه و مشارکت در فرآیند اکتشاف ذخایر معدنی و تلاش در راستای جذب مشارکت سرمایه‌گذاران است که امید است با تغییر نگاه مجموعه برنامه‌ریزی و تصمیم‌سازی کشور، این مهم به زودی اتفاق بیفتد.

در پایان ذکر این نکته ضروری است که باتوجه به نقش معدن و صنایع معدنی در تولید ناخالص ملی (در حدود ۷ درصد) و همچنین جبران خسارات ناشی از رخداد مخاطرات طبیعی در کشور (در حدود ۶ درصد) توجه جدی به این سازمان به جهت ایفای نقش موثر خود، حیاتی خواهد بود.

سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری (مد ظله العالی) در بخش معدن

- سیاست‌گذاری و اطلاع‌رسانی جامع و هماهنگ در علوم و فنون زمین
- تقویت خلاقیت و ابتکار و دستیابی به فن‌آوری‌های نوین و ارتقا سطح آموزش و تربیت نیروی انسانی و تعمیق پژوهش و گسترش زمین‌شناسی بنیادی، اقتصادی، مهندسی، محیطی و دریایی برای بهره‌برداری مناسب از ذخایر معدنی کشور
- ارتقاء سهم معدن و صنایع معدنی در تولید ناخالص ملی و اولویت دادن به تأمین مواد مورد نیاز صنایع داخلی کشور و صادرات مواد معدنی فرآوری شده و استفاده از موقعیت ویژه زمین‌شناسی ایران و گسترش همکاری‌های بین‌المللی (علمی، فنی، اقتصادی) جهت جذب و جلب دانش و منابع و امکانات داخلی و خارجی در زمینه اکتشافات معدنی و ایجاد واحدهای فرآوری و تبدیل مواد معدنی به مواد واسطه و مصرفی
- تعیین اولویت‌های مناطق دارای ظرفیت معدنی و ایجاد زمینه‌های مناسب برای رشد صنایع معدنی و فلزی در بخش آلیاژها و فلزات گران‌بها و عناصر کمیاب و تولید مواد پیشرفته

بیانیه مقام معظم رهبری در گام دوم انقلاب

- نکته‌ی مهمی که باید آینده‌سازان در نظر داشته باشند، این است که در کشوری زندگی می‌کنند که از نظر ظرفیت‌های طبیعی و انسانی، کم‌نظیر است و بسیاری از این ظرفیت‌ها با غفلت دست‌اندرکاران تاکنون بی‌استفاده یا کم‌استفاده مانده است.
- ایران با دارا بودن ۱٪ جمعیت جهان، دارای ۷٪ ذخایر معدنی جهان است: منابع عظیم زیرزمینی، موقعیت استثنائی جغرافیایی میان شرق و غرب و شمال و جنوب، بازار بزرگ ملی، بازار بزرگ منطقه‌ای با داشتن ۱۵ همسایه با ۶۰۰ میلیون جمعیت، سواحل دریایی طولانی، حاصلخیزی زمین با محصولات متنوع کشاورزی و باغی، اقتصاد بزرگ و متنوع، بخش‌هایی از ظرفیت‌های کشور است، بسیاری از ظرفیت‌ها دست‌نخورده مانده است.
- گفته شده است که ایران از نظر ظرفیت‌های استفاده نشده‌ی طبیعی و انسانی در رتبه‌ی اول جهان است. بی‌شک شما جوانان مؤمن و پرتلاش خواهید توانست این عیب بزرگ را برطرف کنید.
- دهه‌ی دوم چشم‌انداز، باید زمان تمرکز بر بهره‌برداری از دستاوردهای گذشته و نیز ظرفیت‌های استفاده نشده باشد و پیشرفت کشور از جمله در بخش تولید و اقتصاد ملی ارتقاء یابد.

بازار نفت به هیچ وجه قابل اطمینان نبوده و باید به فکر جانشین مناسب برای آن باشیم که بهترین جایگزین، بخش معدن است و حاصل توجه به بخش معدن، ایجاد ارزش افزوده و اشتغالزایی است.

سیاست‌ها و راهبردها

نظر به وظایف حاکمیتی و ماهیت تخصصی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در راستای تولید اطلاعات پایه و اکتشاف ذخایر معدنی، بی شک انجام امر اکتشاف به عنوان نخستین حلقه از زنجیره معدن، نقش به سزایی در ایجاد تولید ثروت، رونق بخشی اقتصادی، اشتغال‌زایی، کاهش ریسک در حوزه اکتشاف و فرصت‌های سرمایه‌گذاری و ترغیب مشارکت بخش خصوصی و محرومیت‌زدایی دارد. این سازمان در سیاست‌های خود و در راستای انجام فعالیت‌هایش تولید ثروت و جلوگیری از هدر رفت آن‌را در دستور برنامه‌ریزی‌ها و راهبردهای کلان سازمانی قرار داده است. از طرفی انجام مطالعات پایه و بررسی‌های زمین‌شناسی و داده‌های تولیدی در راستای آمایش سرزمین و برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای، امور زیرساختی و عمرانی، جانمایی‌های شهری و پایش منابع موجود و استفاده بهینه و دستیابی به توسعه پایدار موثر است.

✓ چشم‌انداز

پیشگام در توسعه پایدار از طریق شناخت زمین به منظور تولید و حفظ ثروت در سطح ملی و منطقه‌ای

✓ مأموریت

تولید، نگهداشت و انتشار داده‌ها و اطلاعات پایه قابل اعتماد زمین‌شناسی و اکتشاف منابع معدنی، شناخت منابع طبیعی، آب، اکوسیستم و مخاطرات زمین‌شناختی، هدایت، راهبری و پژوهش‌های کاربردی علوم زمین

✓ سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت بر مبنای ماده ۷ قانون تمرکز امور صنعت و معدن

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور با ارتقاء و اصلاح ساختار اساسنامه خود و با شیوه مدیریت متناسب، مسئولیت سیاست‌گذاری، نظارت و انجام مطالعات زمین‌شناسی و طرح‌های اکتشافی و تهیه گزارش‌های فنی و اقتصادی مقدماتی را به عهده خواهد داشت.

تبصره - انجام مطالعات زمین‌شناسی، اکتشاف و شناسائی منابع و ذخایر و تهیه اطلاعات و نقشه‌ها با استفاده از دانش فنی روز از وظایف حاکمیتی دولت بوده و اعتبارات و تسهیلات مورد نیاز آن هر ساله در قوانین بودجه سنواتی پیش‌بینی خواهد شد.

✓ ارزش‌ها

- مطابقت حداکثری اهداف و مأموریت‌های سازمان با فلسفه وجودی مسئولیت‌های اجتماعی و ایجاد اصول حرفه‌ای در این راستا
- استفاده بهینه از منابع طبیعی، حفاظت و نگهداری از محیط زیست و توسعه پایدار
- خلق فرصت‌های سرمایه‌گذاری در کشور و جلوگیری از هدررفت ثروت از طریق احاطه دانش فنی در حوزه علوم زمین
- دستیابی به سازمانی یکتا در مطالعات پایه و مباحث زیرساختی با تکیه بر توان و دانش متخصصان این حوزه
- تولید اطلاعات پایه در علوم زمین با دقت، صحت و کیفیت بالا

✓ وظایف حاکمیتی سازمان

فعالیت‌های سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در دو حوزه "تولید ثروت" و "نگهداشت ثروت" که هر دو نقش به‌سزایی در تولید ناخالص داخلی را دارند، تقسیم می‌شود. این سازمان با انجام مطالعات زمین‌شناسی و اکتشافی به عنوان وظیفه حاکمیتی دولت در گستره ایران زمین عملاً ضمن ایجاد ارزش افزوده، با کشف ذخایر فلزی و غیر فلزی برای کشور ثروت تولید می‌نماید. طبق آمار وزارت صنعت، معدن و تجارت ۵/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی (GDP) کشور مربوط به اکتشاف معادن و صنایع معدنی است که نشان دهنده تأثیر مستقیم و غیر مستقیم این مطالعات، در تولید ناخالص داخلی کشور است. نتایج علمی و تخصصی نشان می‌دهد ۸۰ درصد از مخاطرات شناخته شده طبیعی در کشور ایران ثبت شده است. کنترل خطرهای زمین‌شناختی از قبیل زلزله، سیل، زمین لغزش، فرونشست و غیره را تبدیل به امری الزامی شده است.

برنامه زمین‌شناسی و مطالعات پایه

پس از تولید نقشه‌های زمین‌شناسی پایه کشور در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ در سال‌های آغازین فعالیت سازمان و پوشش کامل آن، متخصصان و تصمیم‌سازان برآن شدند تا نسبت به تولید نقشه‌هایی دقیق‌تر در حوزه زمین‌شناسی و اکتشاف در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ با هدف تولید اطلاعات پایه مناسب‌تر اقدام نمایند تا اطلاعات لازم برای کاهش ریسک بخش‌های خصوصی و رونق معدنکاری و فعالیت‌های عمرانی-زیرساختی در کشور فراهم آید. همزمان با شروع برنامه‌های چهارم، پنجم و ششم توسعه، تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی کاربردی در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ در مناطق شهری و اولویت‌های اکتشافی مورد اجرا قرار گرفت. بنا به نیاز مستقیم اجرای این برنامه به منابع گسترده مالی و پشتیبانی متناسب و نظر به عدم تخصیص آن مطابق برنامه‌ها و توانمندی‌های سازمان، حرکت به سوی تغییر مقیاس نقشه‌های کاربردی به مقیاس ۱:۵۰۰,۰۰۰ در سال پایانی برنامه مذکور مورد بازنگری قرار گرفت. از سویی نبود تناسب لازم بین نیازهای شناسایی شده و منابع در اختیار سبب شده تا چرخش نگاه‌ها به این سمت معطوف شود که زمینه‌ساز بستری مناسب با استانداردها و رویه‌های جهانی، دستیابی به نقشه‌ها و انتشار آن‌ها در بازه زمانی کوتاه‌تر و صرف منابع مالی کمتر انجام شود. هرچند تحقق این امر نیازمند ساختاری مناسب از منابع مالی اعم از بودجه عمومی و یا مشارکت بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران در حوزه تولید اطلاعات پایه است که این مدل نیازمند اصلاح بنیادین ساختار فعالیت و بودجه سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی خواهد بود.

۱. اهمیت تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی

نقشه‌های زمین‌شناسی یکی از مهمترین اطلاعات پایه کشور بوده که در تمامی طرح‌های عمرانی، شهری، زیرساخت‌های ارتباطی، صنعتی، کشاورزی، انرژی و زیست محیطی کاربرد دارند. این نقشه‌ها با توجه به نیاز و کاربرد آن در مقیاس‌های گوناگون تهیه می‌شوند که اطلاعات لازم جهت انجام اکتشاف مواد معدنی، مطالعات لرزه خیزی، تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی خطر بلایای طبیعی، مطالعات زیست محیطی، برنامه‌ریزی توسعه شهری، آبخیز داری، طرح‌های مکان یابی صنعتی و شهری و طرح‌های مسیر یابی جاده‌ها و خطوط انتقال نیرو، انرژی و آب را در بردارند. بی‌شک تولید اطلاعات پایه

زمین‌شناسی و اکتشافات مواد معدنی در قالب ۳۸۰ لایه اطلاعاتی گوناگون (دارای رکوردی منحصر بفرد در میان سازمان‌های تولیدکننده اطلاعات در کشور) برای ایجاد حرکت و سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های معدنی، زیربنایی و زیست محیطی نقش به‌سزایی داشته و دارد.

۲. اهمیت بررسی‌های زمین‌شناسی مهندسی، منشاء‌یابی و پایش مخاطرات طبیعی زمین

پژوهش در زمینه آمایش سرزمین از دیدگاه زیست‌محیطی و مخاطرات طبیعی با توجه به فراوانی بلایای طبیعی از جمله فرونشست، سیل، بهمن، رانش زمین، سنگ‌افت، زمین‌لرزه، گرد و غبار و ... به منظور کاهش آسیب‌پذیری جامعه، عدم اتلاف منابع مالی بر پایه تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی مهندسی و پهنه‌بندی خطر و سرعت بخشیدن به این پروژه‌ها است که یکی از دیگر فعالیت‌های مهم این سازمان است.

لازم به توضیح است یکی از نقش‌های کلیدی سازمان‌های زمین‌شناسی در دنیا منشاء‌یابی و پایش مخاطرات طبیعی در کشورها و همکاری با سایر دستگاه‌ها در حوزه مهار و مقابله است که متأسفانه در کشور ما وجود ساختارهای گوناگون و موازی در حوزه مخاطرات موجب کاهش بازدهی این فرآیند شده‌است که می‌بایست مورد بازنگری جدی در ساختار اداری و برنامه‌ریزی کشور واقع شود.

شایان ذکر است این سازمان همواره اطلاع‌رسانی در حوزه مخاطرات طبیعی در کشور را بر اساس مستندات و بررسی‌های تخصصی خود سرلوحه فعالیت خویش قرار داده و جالب توجه است که به عنوان نمونه بروز پدیده فرونشست در کشور را در اوایل دهه ۸۰ به برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان کشور اعلام کرده‌بود که متأسفانه اعلام نظر و درخواست این سازمان برای تامین منابع موردنیاز جهت شروع مطالعات گسترده و هدفمند در این حوزه درخور اجابت تشخیص داده نشد و همانگونه که مشاهده می‌شود این پدیده که از آن به زلزله خاموش تعبیر می‌شود امروز به عنوان پدیده‌ای مخرب و بسیار بغرنج در بیشتر مناطق کشور مطرح است که زیرساخت‌ها و حتی زندگی جوامع شهری را تحت تأثیر مستقیم خود قرار داده است.

۳. اهمیت بررسی‌های زمین‌شناسی دریایی

بررسی‌های سیستماتیک فرصت‌ها و چالش‌های پیش روی در مناطق ساحلی و پهنه‌های آبی کشور، معرفی مناطق پر خطر جهت توسعه شهرهای ساحلی و زیرساخت‌ها و همچنین پتانسیل‌یابی منابع غیرزنده دریایی (منابع انرژی و معدنی) * عنوان گزارش‌های زمین‌شناسی تولید شده طی سه ساله اخیر در پیوست انتهایی گزارش آورده شده است.

برنامه اکتشاف ذخایر معدنی

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور از ابتدای تاسیس خود کشف ذخایر معدنی و به کارگیری روش‌های زمین‌شناسی در انجام این مطالعات را در دستور کار خود قرار داده است. اما از سال ۱۳۷۷، طبق مصوبه شورای عالی اداری، وظیفه اکتشاف ذخایر معدنی به‌طور رسمی به این سازمان واگذار شد و در حال حاضر در انجام فرآیندهای نوین

اکتشافی از جمله اکتشاف به روش ژئوفیزیک هوایی، ژئوشیمی، اکتشاف عمقی ذخایر پنهان، اکتشاف عناصر نادر خاکی، اکتشاف ذخایر استراتژیک و هیدروژئوشیمی پیشرو است.

وجود عواملی چون واگرایی در اتخاذ سیاست‌های اکتشافی کشور، عدم تخصیص اعتبارات مورد نیاز جهت اجرای وظایف حاکمیتی مرتبط با کشف ذخایر معدنی و موازی‌کاری‌های مختلف در این حوزه موجب کاهش بازدهی فعالیت‌های اکتشافی و بروز بحران مواد اولیه معدنی مورد نیاز صنایع شده تا جایی که در برخی موارد آمار موجود بیانگر کاهش شدید ذخایری چون سنگ آهن، سرب و روی، بوکسیت، مس و طلا در کشور، طی سالیان اخیر شده است. در حال حاضر مرزبندی ساختاری میان منابع مالی و نیروهای انسانی متخصص در حوزه اکتشاف و همچنین نبود برنامه هدفمند و خردمندانه زمین‌شناسی و اکتشافی باعث به وجود آمدن کلافی سردرگم در بخش کشف ذخایر معدنی و به تبع آن وجود ضعف در چرخه بخش معدن کشور شده است که تسریع در اجرای پروژه‌های معدنی نیازمند رفع چالش فعالیت‌های زمین‌شناسی و اکتشافی، به عنوان نقطه آغازین توسعه معدنکاری کشور است.

از طرفی نیاز و ضرورت برنامه‌ریزی جهت اجرای اکتشاف سیستماتیک و هدفمند می‌تواند رویکردهای زیر را به دنبال داشته باشد:

- ✓ تکمیل اطلاعات پایه زمین‌شناسی و تولید اطلاعات کاربردی معدنی در راستای توسعه زیرساخت‌های اقتصاد و صنایع معدنی
- ✓ فعالیت‌های اکتشافی بر اساس نیازهای کشور و افزایش بازدهی فرآیند اکتشاف ذخایر معدنی با معرفی محدوده‌های جدید امیدبخش معدنی و اکتشافات عمیق
- ✓ افزایش میزان تولید و تنوع مواد معدنی، سرمایه‌گذاری بهینه در بخش‌های زیربنایی و معدنی و کاهش نرخ بیکاری به خصوص در مناطق کمتر توسعه یافته و افزایش ارزآوری
- ✓ استاندارد سازی تهیه لایه‌های اکتشافی و توسعه بانک اطلاعاتی
- ✓ بازنگری و به روزآوری نقشه‌های زمین‌شناسی و ژئوشیمیایی با مقیاس ۱:۵۰,۰۰۰ و برداشت اطلاعات ژئوفیزیک هوایی جهت تکمیل لایه‌های اطلاعاتی
- ✓ مطالعات آینده پژوهی در اکتشاف مواد معدنی فلزی، غیر فلزی، سنگ‌های ساختمانی و منابع قرضه، کانی‌های نیمه قیمتی و عناصر استراتژیک
- ✓ آغاز عملیات واگذاری و آزادسازی پهنه‌ها و محدوده اکتشافی در کشور به میزان ۷۴ محدوده جهت رونق بخشی به فعالیت‌های بخش خصوصی و ورود ایشان به چرخه معدن کاری کشور

ژئوفیزیک هوایی (برداشت، پردازش، تعبیر، تفسیر و معرفی مناطق امیدبخش اکتشافی)

با توجه به لزوم و اهمیت تولید اطلاعات پایه و اجرای اکتشافات سیستماتیک یکپارچه به منظور شناسایی ذخایر جدید معدنی در کشور به ویژه ذخایر در عمق که تا کنون سطح کمی از آن توسط روش ژئوفیزیک هوایی اکتشاف شده است (حدود ۲۳ درصد اولویت اول اکتشافی) همچنین به لحاظ این که این روش در دنیا راهی موثر و اقتصادی جهت کشف ذخایر پنهان و عمقی معدنی به شمار می‌رود و تامین منابع مالی آن نیز بسیار حائز اهمیت است، از این رو طراحی مدل‌های مشارکتی با بخش خصوصی می‌تواند امکان اجرای این عملیات را در مناطق اولویت دار فراهم آورد. بی‌شک عملیاتی نمودن این روش تاثیر به سزایی در به ثمر نشاندن چرخه اکتشافات وسیع در سطح کشور به همراه خواهد داشت و می‌تواند استان‌های محروم را به کانونی از فرصت‌های معدنی و سرمایه‌گذاری تبدیل نماید.

لازم به اشاره است در حال حاضر نیاز کل کشور برای انجام اکتشاف به روش ژئوفیزیک هوایی حدود ۶.۶ میلیون کیلومتر خطی است که اولویت اکتشاف به این روش بر اساس مطالعات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور حدود ۲.۷۵۰ هزار کیلومتر خطی تخمین زده شده است. اما تا کنون و پس از ۱۵ سال از شروع این روش در کشور تنها یک چهارم اولویت یعنی ۷۵۰ هزار کیلومتر خطی به این روش اکتشاف شده است.

از اهم مزایا و موارد انجام مطالعات و بررسی‌های ژئوفیزیک هوایی در کشور می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- اکتشاف ذخایر معدنی و منابع آبی عمیق
- محدودیت‌های امنیتی در برداشت و تفسیر داده‌ها با توجه به ماهیت طبقه‌بندی اطلاعات بدست آمده
- حجم سرمایه‌گذاری مورد نیاز بالا و عدم توان و رغبت بخش خصوصی
- نبود توان علمی در بخش خصوصی
- شناخت دقیق ذخایر عمقی و پنهان زمین در زمان کوتاه با بازدهی بالا
- تبدیل استان‌های محروم به کانونی از فرصت‌های معدنی و سرمایه‌گذاری

پروژه‌های انجام شده و در دست انجام

- ✓ اجرای پروژه ژئوفیزیک هوایی استان کردستان (دیوان دره) به میزان ۲۲ هزار کیلومتر خطی از جمله موارد در دست انجام است (۱۴۰۱).
- ✓ برنامه‌ریزی جهت اجرای عملیات ژئوفیزیک هوایی در استان خراسان رضوی منطقه بردسکن میزان ۸۸ هزار کیلومتر خطی

پایگاه داده‌های علوم زمین و انتشار اطلاعات

"دسترسی آزاد به اطلاعات تخصصی حوزه علوم زمین"

به منظور نیل به اهداف حاکمیتی کشور در خصوص پایش ذخایر معدنی بر مبنای اصول آمایش سرزمین، برنامه‌ریزی هدفمند اکتشاف، فرآوری و استخراج مواد معدنی، پایگاه داده‌های علوم زمین و معدن در راستای گردآوری، جمعیت، استانداردسازی، نگهداری، تحلیل و به اشتراک‌گذاری داده‌های تولیدی و مطابق با اسناد پشتیبان ذیل تاسیس شد. در پی تصویب قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات و در راستای حقوق شهروندی، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در سال ۱۳۹۷، اقدام به طراحی و آغاز فاز اجرایی سامانه اطلاعات توصیفی و مکانی (در قالب سامانه زیرمجموعه پایگاه ملی داده‌های علوم زمین) کرد. این سامانه که در بستر وب قابل مراجعه است دربرگیرنده اطلاعات گوناگون و قابل انتشار در حوزه علوم زمین و اکتشافات مواد معدنی در کشور بوده که مراجعین اعم از متخصصان، سرمایه‌گذاران بخش معدن، عمران، زیرساخت‌های شهری و صنعتی، کشاورزی و ... می‌توانند در چارچوب مقررات سامانه اقدام به برگرفتن داده‌ها نمایند. این فرآیند، حاصل تلاش نزدیک به دو دهه فعالیت‌های سازمان در تولید اطلاعات پایه و ذخیره‌سازی آن‌ها در بانک‌های اطلاعاتی - تخصصی و در بستر پایگاه داده‌های علوم زمین است.

از اهم اهداف اجرای این برنامه می‌توان مواردی را به شرح ذیل خلاصه نمود:

گردآوری، جمعیت، صیانت و حفظ مالکیت معنوی و انتشار داده‌های علوم زمین و معدن کشور جهت برنامه‌ریزی در طرح‌های زیربنایی و چرخه معدنکاری

یکسان‌سازی و یکپارچه‌سازی اطلاعات موجود در حوزه علوم زمین کشور

هوشمندسازی فرآیند ارائه خدمات داده‌ای بر مبنای اصول و اهداف برنامه دولت الکترونیک

برنامه‌ریزی کلان در حوزه معدنکاری و مطالعات زیرساختی در راستای اهداف آمایش سرزمین

ایجاد بستر اطلاعاتی جهت اجرای طرح پایش ذخایر معدنی کشور در زمینه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی صادرات و واردات

مواد معدنی و توسعه سرمایه‌گذاری در معدن و صنایع معدنی

کاهش زمان و هزینه‌ها و ایجاد فرصت‌های مناسب جهت استفاده بهینه و برنامه‌ریزی مناسب

کاهش ریسک سرمایه‌گذاری

ایجاد جذابیت و زمینه‌ای برای ورود بخش خصوصی به معدن و سرمایه‌گذاری در آن

از جمله اقدامات انجام شده طی سال‌های اخیر در پایگاه ملی داده‌های علوم زمین:

✓ راه اندازی پورتال جدید پایگاه داده علوم زمین کشور www.ngdir.ir

✓ توسعه و تکمیل سامانه اطلاعات مکانی (WebGIS) webgis.ngdir.ir

✓ راه اندازی سامانه اطلاعات توصیفی و اسنادی library.ngdir.ir

✓ راه اندازی سامانه فراداده و سرویس کاتالوگ csw.ngdir.ir

✓ تقویت زیرساخت فیزیکی اطلاعاتی پایگاه (ایجاد و تجهیز دیتا سنتر - ارتقاء ماژول‌های امنیت اطلاعات)

اولین‌ها طی عمرسازمانی در دو سال اخیر	
۱	اجرای طرح تحول زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی (استان‌های خراسان جنوبی، کردستان، آذربایجان غربی - قم - مرکزی و اصفهان) (۱۴۰۰-۱۴۰۱)
۲	عضویت در کارگروه ملی سازگاری با کم آبی با تصویب نامه هیئت وزیران (۱۴۰۱)
۳	تشکیل کمیته راهبردی توافق سه جانبه (معاونت معادن و فرآوری مواد، سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران و سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور) (۱۴۰۰-۱۴۰۱)
۴	تشکیل کارگروه پایگاه داده‌های علوم زمین و تجميع اطلاعات زمین‌شناسی و اکتشافی (۱۴۰۱)
۵	تشکیل زیرکارگروه تدوین دستورالعمل پایگاه داده و نحوه فعالیت فعالان بخش معدن در چرخه اکتشاف (۱۴۰۱)

مقایسه عملکرد شاخص‌های اختصاصی دستگاه طی دو سال اخیر

عنوان شاخص		واحد سنجش		سال ۱۴۰۰		سال ۱۴۰۱	
				هدف	عملکرد	هدف	عملکرد
شناسایی - پی جویی، اکتشاف عمومی و تفصیلی پتانسیل‌های معدنی کشور		کیلومتر مربع		۱۳۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰	۱۳۵۰۰۰	۱۳۵۰۰۰
تعداد نقشه زمین‌شناسی کاربردی در مقیاس‌های مختلف		برگ نقشه/گزارش		۶۰	۶۰	۶۲	۸۲ (۶۵ عنوان در محیط خشکی و ۱۷ عنوان در محیط دریایی)
تهیه نقشه‌های مهندسی و مخاطرات زمین‌شناختی (زلزله، ریزگرد، سیل، فرونشست، تغییرات اقلیم، دریایی و ...)		برگ نقشه/گزارش		۲۵	۲۵	۲۸	۳۸
میزان برداشت‌های ژئوفیزیک هوایی		کیلومتر خطی		۳۵۰۰۰	۳۵۰۰۰	۳۶۰۰۰	۳۶۰۰۰
نمونه‌های آنالیز شده		تعداد نمونه		۳۰۰۰۰	۳۳۰۰۰	۲۹۰۰۰	۲۹۰۰۰
پتانسیل‌یابی و ارزیابی ژئوپارک‌های ایران		محدوده ژئوپارک		۱	۱	۱	۱
گزارش تحلیلی مجموعه داده‌های زمین‌شناسی و اکتشافی کشور		گزارش استانی		۸	۸	۱۴	۱۵
توسعه و تکمیل پایگاه داده‌های علوم زمین		رکورد اطلاعاتی		-	-	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰

اجرای طرح تحول زمین‌شناسی و اکتشافات ذخایر معدنی در دولت سیزدهم

ضرورت ایجاد تحول در تولید اطلاعات پایه

با نگاهی به مأموریت اصلی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی جمهوری اسلامی ایران و مقایسه تطبیقی جایگاه این سازمان‌ها در جهان، درمی‌یابیم که همگی این سازمان‌ها وظیفه اصلی تولید اطلاعات پایه علوم زمین و اکتشاف ذخایر معدنی را بر عهده دارند که استفاده درست و تخصصی از این اطلاعات، به هنگام سازی و تولید آنها مطابق با آخرین استانداردها و نیاز کشور، حلقه آغازین توسعه بخش معدن، عمران و زیرساخت است. در واقع تولید اطلاعات پایه یکپارچه، مبنای طرح‌ریزی‌ها و پردازش اطلاعاتی است که در پروژه‌های عمرانی، زیرساختی و معدنی کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد و به دلیل لحاظ شدن نکات علمی، شناساندن وضعیت‌های طبیعی در این نقشه‌ها و اطلاعات پایه از حیث وجود ذخایر معدنی، مخاطرات طبیعی، پدیده‌ها و پتانسیل‌های زمین‌شناسی و اکتشافی دارای ارزشی بالا و غیرقابل وصف است که بدون تردید موجب توسعه و رونق بخش اقتصادی کشور می‌شود.

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی جمهوری اسلامی ایران طی بیش از ۶ دهه فعالیت خود با نگاهی دقیق و متناسب با تجهیزات و دانش روز خود، بهره‌گیری از متخصصان و کارشناسان ارزشمند و همچنین بر پایه نظام ایندکس نقشه‌های پایه کشور اقدام به تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی در مقیاس‌های گوناگون کرده‌است. تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی و اکتشافی که نزدیک به ۱۰۰ عنوان نقشه را شامل می‌شود در مقیاس‌هایی نظیر یک میلیونم، یک دویست و پنجاه هزارم، یکصد هزارم، یک بیست و پنج هزارم و به تازگی یک پنجاه هزارم در کشور گواهی بر فعالیت‌های آگاهانه و مستمر متخصصان این سازمان در سراسر کشور است.

آنچه در خصوص اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی و اهمیت آن در بالا آورده شد بخشی از اهمیت آن در هر کشوری است که ایجاب می‌نماید تا مبنای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی بدنه حاکمیت کشور باشد و روند تولید آن، حفظ و نگهداشت نیروی انسانی متخصص این حوزه و منابع مالی موردنیاز آن را بصورت مستمر و منظم پایش نمایند تا موجبات تحرک و رونق در بخش‌های مختلف اقتصادی، عمرانی و در نهایت ایجاد ثروت ملی و اشتغال پایدار را به دنبال داشته‌باشد.

با نگاهی به روند تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی در کشور و همچنین وجود نیروی انسانی متخصص در این بخش طی دو دهه اخیر به بروز پدیده‌هایی چون کاهش چشمگیر میزان دانشجویان و دانش‌آموختگان رشته‌های زمین‌شناسی و معدن (تمامی گرایش‌ها)، تعطیلی، غیرفعال شدن، رهاسازی فعالیت یا حتی مهاجرت دسته‌جمعی شرکت‌های مهندسی مشاور در گرایش‌های مرتبط با فعالیت‌های بخش حاکمیتی کشور در حوزه زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی، کندی روند تولید اطلاعات پایه و نیاز روزافزون کشور به این ابزار مغزافزاری برخورد می‌کنیم. ظهور این پدیده‌ها، حاصل ضعف و نگاه نادرست کارشناسی-تخصصی برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان کشور بوده که نتایجی چون کاهش سهم بخش معدن در اقتصاد کشور، کمبود مواد اولیه معدنی موردنیاز صنایع، ایجاد زیرساخت‌ها و جانمایی‌های نادرست عمرانی و عدم اکتشاف ذخایر و معادن قابل بهره‌برداری در کلاس جهانی و همچنین اضمحلال چرخه متخصصان بخش زمین‌شناسی، اکتشاف و معدن را به همراه داشته‌است.

آنچه در این میان اهمیت دارد تناقض میان واژه کوچک‌سازی دولت‌ها، برونسپاری خدمت و جایگاه فعالیت‌های حاکمیتی است که برای ایجاد ثروت و تحرک اقتصادی دولت‌ها عنصری حیاتی است که متأسفانه طی سالیان اخیر از منظر نیروی انسانی همواره سعی

بر عدم جذب و ایجاد محدودیت در روند بکارگیری متخصصان و کاهش کمیت و کیفیت ایشان در بدنه حاکمیت و همچنین بخش خصوصی بوده است. نکته جالب توجه در این مقوله، نبود حتی ظرفیت برون‌سپاری خدمات تخصصی به شرکت‌های مهندسی مشاور دارای رتبه به جهت محدود بودن تعداد ایشان در رشته‌های تخصصی و همچنین ظرفیت کار ارجاعی و ضریب ریالی آن است. در واقع می‌توان گفت که سیاست‌گذاری نادرستی در روند تولید اطلاعات پایه، ظرفیت سازی برون‌سپاری خدمت و بکارگیری متخصصان در این حوزه داشته‌ایم و لذا ضرورت ایجاد تحولی در تولید اطلاعات پایه و نگاهی متفاوت از قبل، بیش از پیش احساس می‌شود.

تحلیل عملکرد و ارائه برنامه‌های تحولی در دولت سیزدهم

در راستای منویات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی درخصوص لزوم رسیدن به اقتصادی مستقل، بهره‌گیری مناسب از منابع طبیعی و انسانی کشور و توزیع عادلانه آن و همچنین تاکید ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران و وزیر محترم صنعت، معدن و تجارت در ضرورت ایجاد تحول بنیادین در بخش علوم زمین و معدن کشور به عنوان یکی از مولفه‌های مهم اقتصادی، اشتغالزایی و توسعه‌ای جمهوری اسلامی ایران در سال‌های پیش رو، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در قالب توافقنامه و برنامه‌ای مشارکتی با سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) و معاونت امور معادن و صنایع معدنی وزارت صنعت، معدن و تجارت اقدام به تعریف برنامه‌ای تحولی در بخش زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر جدید معدنی کشور نمود که پس از ماه‌ها بررسی و تحلیل فنی در کمیته راهبردی مشترک معدنی کشور با حضور مدیران و متخصصان این بخش، استان خراسان جنوبی به عنوان اولین هدف اجرای این برنامه در سال ۱۴۰۰ معرفی و برنامه ریزی اجرای پروژه تحول زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی برای آن طراحی و اجرا شد. طرح تحول زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی وفق توافقنامه سه جانبه میان آن معاونت محترم، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) به شماره ۱۲۳۱۷ مورخ ۲۰ / ۰۴ / ۱۴۰۰ در ابتدا با اهداف و برنامه‌های ذیل و از استان خراسان جنوبی و با نگاهی نو بر تهیه اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی از مهر ۱۴۰۰ آغاز شد.

در راستای منویات مقام معظم رهبری (مدظله العالی) در بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی درخصوص لزوم رسیدن به اقتصادی مستقل، بهره‌گیری مناسب از منابع طبیعی و انسانی کشور و توزیع عادلانه آن و همچنین تاکید ریاست محترم جمهوری اسلامی ایران و وزیر محترم صنعت، معدن و تجارت در ضرورت ایجاد تحول بنیادین در بخش علوم زمین و معدن کشور به عنوان یکی از مولفه‌های مهم اقتصادی، اشتغالزایی و توسعه‌ای جمهوری اسلامی ایران در سال‌های پیش رو، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور در قالب توافقنامه و برنامه‌ای مشارکتی با سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) و معاونت امور معادن و صنایع معدنی وزارت صنعت، معدن و تجارت اقدام به تعریف برنامه‌ای تحولی در بخش زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر جدید معدنی کشور نمود که پس از ماه‌ها بررسی و تحلیل فنی در کمیته راهبردی مشترک معدنی کشور با حضور مدیران و متخصصان این بخش، استان خراسان جنوبی به عنوان اولین هدف اجرای این برنامه در سال ۱۴۰۰ معرفی و برنامه ریزی اجرای پروژه تحول زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی برای آن طراحی و اجرا شد.

علاوه براین، با در نظر گرفتن تنوع لایه‌ها و نیاز به بروزآوری و استفاده از تکنولوژی‌های و فن‌آوری‌های جدید، بی‌شک تکمیل و بازبینی‌های تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی امری اجتناب ناپذیر است. چراکه داده‌هایی با صحت و دقت بیشتری در اختیار دینفعان قرار گرفته و ضمن کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در امر اکتشاف و جانمایی فعالیت‌های عمرانی و شهرسازی با بهره‌گیری از اطلاعات پایه زمین‌شناسی از دقت و صحت بیشتری برخوردار خواهد شد. لذا سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات

معدنی کشور برنامه‌های ذیل را در راستای تحول و بازنگری در تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی سراسر کشور، طراحی و پیشنهاد نموده است:

❖ اهداف کلان طرح

- توسعه مناطق کم‌برخوردار در راستای رونق بخش معدن و زیرساخت‌های عمرانی کشور
- تولید اشتغال مولد با نگرش ویژه بر نیروی انسانی بومی و متخصص
- تولید اطلاعات زیرساختی کاربردی متناسب با سیاست‌های آمایش سرزمین در قالب تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی نوین نسل دوم، اکتشاف سیستماتیک و هدفمند ذخایر معدنی، افزایش پوشش برداشت‌های ژئوفیزیک هوایی در راستای تکمیل اطلاعات عمقی علوم زمین و کشف ذخایر جدید معدنی همچنین ایجاد فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بخش زیرساخت و معدن

- افزایش بازدهی و بهره‌وری

با اجرای چنین طرح تحولی، بی‌شک شاهد موارد ذیل برای اولین بار در کشور خواهیم بود:

- ۱- افزایش دقت ۴ برابری با توجه به تغییر در مقیاس کار
 - ۲- کاهش موثر زمان تبدیل کانسار به معدن به یک سوم زمان قبلی
 - ۳- اجرای مدل مشارکتی بر اساس توافقنامه‌ای سه جانبه
- تربیت نیروی انسانی متخصص بخش معدن (زمین‌شناسی و اکتشاف) در مناطق هدف پروژه تحول
 - تکمیل و توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی، فناوری و پایگاه داده‌های علوم زمین کشور با بهره‌گیری از تمامی ظرفیت‌های قانونی در جهت افزایش بازدهی، افزایش سهم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و ایجاد شفافیت حداکثری در ارائه اطلاعات حوزه زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی
 - ایجاد تحرک در بخش خصوصی (جامعه مهندسين مشاور، دانشگاه‌ها و مجموعه‌های دانش بنیان و ...) در حوزه زمین‌شناسی، اکتشاف و آزمایشگاه‌های علوم زمین از طریق برون‌سپاری فعالیت‌ها
- از این رو بر اساس ضروریات و نیازها بر مبنای وضع موجود، برنامه‌ای در بازه زمانی سه ساله به شرح در ادامه تدوین شده است:

❖ معرفی پروژه و نتایج مورد انتظار

- این پروژه در مساحتی نزدیک به ۱۵ هزار کیلومتر مربع اجرا شد.
- میزان سرمایه‌گذاری و منابع مالی اجرای این طرح در استان خراسان جنوبی در حدود ۱۵۰۰ میلیارد ریال است.
- در این پروژه تعداد ۶۰ ورقه-نقشه زمین‌شناسی، ژئوشیمیایی، اکتشاف سیستماتیک چهارلایه‌ای شامل فلزی، غیرفلزی، کانی‌های قیمتی و عناصر استراتژیک تهیه خواهد شد.
- مقیاس، نحوه برداشت و تجزیه و تحلیل اطلاعات در این پروژه مطابق با استانداردهای جهانی بوده و برای اولین بار در کشور (مقیاس یک پنجاه هزارم) این مقیاس برای سه عنوان نقشه مذکور عملیاتی شده است لازم به ذکر است با توجه به انتخاب این مقیاس، دقت مطالعات صورت گرفته نسبت به مقیاس ملی یکصد هزارم، ۴ برابر بیشتر شده است.
- از نتایج دیگر این پروژه باتوجه به برداشت داده‌های ژئوفیزیک هوایی به میزان ۹۰ هزار کیلومترخطی و معرفی ۱۱۶ منطقه امیدبخش در گستره موردنظر بوده که تحولی چشمگیر در بخش معدن استان به همراه داشته است.
- مدت زمان اجرای این پروژه از مهرماه ۱۴۰۰ به مدت ۱۲ ماه برآورد شده که این بازه زمانی در مقایسه با روند انجام پروژه‌های قبلی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور به حدود یک سوم زمان قبلی کاهش پیدا کرده است

و دقت مطالعات نیز به دلیل تغییر و تحول موثر در روش‌های برداشت صحرایی، آنالیز و تحلیل داده‌های تولید شده و نظارت علمی برجا (در محل پروژه) دارای رکورد منحصر به فردی در کشور است.

دستاوردهای کمی پروژه تحول استان خراسان جنوبی - مهرماه ۱۴۰۰ تا مهرماه ۱۴۰۱

- حضور قریب به ۱۸۰ نفر از متخصصان و کارشناسان سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی در منطقه
- انجام ۱۴ هزار کارشناس/روز ماموریت صحرایی در راستای اجرای پروژه
- استفاده از ظرفیت نخبگان دانشگاهی استان جهت مشارکت و نظارت علمی در روند پیشرفت پروژه (تفاهم‌نامه و قرارداد با دانشگاه صنعتی بیرجند و دانشگاه بیرجند)
- پوشش ۱۲ هزار و ۵۰۰ کیلومتر مربع از کشور با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰
- افزایش ۴ برابری دقت برداشت‌ها نسبت به نقشه‌های ۱:۱۰۰۰۰۰۰
- برداشت ۲۰ هزار نمونه زمین‌شناسی و اکتشافی در جهت شناسایی ذخایر معدنی جدید در منطقه (۳۱۱۶ نمونه - ۱۰۲۷۷ نقطه برداشت شده)
- همسان‌سازی آنالیز نمونه‌های ژئوشیمیایی در کل پهنه با تجزیه ۵۷ عنصر
- معرفی ۶۰۰ حوضه آنومال در کل مساحت پهنه خراسان جنوبی جهت کنترل صحرایی در ۲۰ برگه
- دریافت شواهدی از ذخایر جدید مواد فلزی مانند مس، طلا، پلی متال، سنگ‌های ساختمانی، سنگ‌های قیمتی (گارنت، عقیق)، لیتیوم سنگی، تنگستن، آهن و نیکل (نیکل برای اولین بار در این منطقه جغرافیایی گزارش شده است) در منطقه مورد پیمایش که طی مطالعات تکمیلی میزان و ذخیره ماده معدنی مشخص خواهد شد.

• برخی عناوین دستاوردها:

ردیف	عنوان محدوده	نام برگه ۱:۵۰۰۰۰ و تعداد محدوده در هر برگه
۱	۱۷ محدوده طلا	بیرجند ۱،۳-بیرجند ۲،۱-بیرجند ۳،۱-بیرجند ۴،۴-جنوب سه چنگی ۱،۱-خوسف ۱،۱-خوسف ۲،۱-سرچاه شور ۱،۲-سرچاه شور ۴،۱-سه چنگی ۲،۱-مختاران ۱،۱
۲	۶۰ محدوده مس	بیرجند ۱،۱۰-بیرجند ۲،۴-بیرجند ۳،۳-بیرجند ۴،۸-جنوب سه چنگی ۱،۲-خوسف ۱،۲-خوسف ۲،۶-خوسف ۳،۵-سربیشه ۱،۱-سربیشه ۲،۱-سربیشه ۳،۱-سرچاه شور ۱،۲-سرچاه شور ۴،۱-سه چنگی ۲،۲-سهل آباد ۴،۳-گزیک ۴،۱-مختاران ۱،۵-مختاران ۴،۳
۳	۲۵ محدوده نیکل	بیرجند ۴،۳-خوسف ۱،۴-خوسف ۲،۲-خوسف ۳،۱-روم ۳،۴-سربیشه ۱،۴-سربیشه ۲،۳-سربیشه ۳،۱-گزیک ۴،۲-مختاران ۱،۱
۴	۹ محدوده منیزیت	بیرجند ۱،۱-بیرجند ۲،۱-خوسف ۱،۱-سهل آباد ۴،۵-مختاران ۱،۱
۵	۶ محدوده سرب و روی	جنوب سه چنگی ۱،۳-خوسف ۳،۲-سهل آباد ۴،۱

* شناسایی بیش از ۵۷۰ ناهنجاری ژئوشیمیایی رسوبات آبراهه‌ای برای عناصر طلا، مس، نقره، سرب، نیکل، آهن، روی و

* شناسایی ۶ محدوده مستعد برای اکتشاف گوهر سنگ‌ها

* تهیه ۶۰ برگ نقشه‌های زمین‌شناسی، ژئوشیمیایی و زمین‌شناسی اقتصادی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ برای اولین بار در کشور

* کاهش زمان تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و معدنی از سه سال به حدود یکسال

※ بررسی آنومالی حاصل از ژئوفیزیک هوایی در منطقه اسفدن خراسان جنوبی به وسعت ۲۴ کیلومترمربع با استفاده از روش اکتشافات ژئوفیزیک زمینی جهت اکتشاف آهن

اهداف کمی مورد انتظار پروژه تحول استان کردستان (خرداد ۱۴۰۱ - خرداد ۱۴۰۲)

- ۲۵ برگ نقشه - گزارش (۳ عنوان لایه اطلاعاتی شامل زمین‌شناسی، ژئوشیمی و اقتصادی) مجموعاً ۷۵ برگ نقشه - گزارش
- پوشش ۵۳٪ از استان کردستان
- اجرای عملیات ژئوفیزیک هوایی به میزان ۲۲۰۰۰ کیلومتر خطی از خرداد ماه ۱۴۰۱ در پی عملیاتی‌سازی بالگرد سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور بعد از حدود ۵ سال با توجه به تکمیل و به‌روزرسانی مطالعات در بازه‌های زمانی مختلف به سبب ارتقاء سخت افزار، دانش فنی و دقیق‌تر شدن مقیاس مطالعات فعالیت‌های اکتشافی و به دلیل ضعف‌های تکنولوژی و کاستی‌های دانش تخصصی و مهارتی، بازنگری در تولیدات تخصصی قبلی امری اجتناب‌ناپذیر است.

اهداف کمی مورد انتظار پروژه تحول استان آذربایجان غربی (شهریور ۱۴۰۱ - شهریور ۱۴۰۲)

- ۱۲ برگ نقشه - گزارش (۲ عنوان لایه اطلاعاتی شامل زمین‌شناسی و ژئوشیمی) مجموعاً ۲۴ برگ نقشه - گزارش

اهداف کمی مورد انتظار پروژه تحول استان قم - مرکزی - البرز و اصفهان (آذر ۱۴۰۱ - آذر ۱۴۰۲)

- ۲۸ برگ نقشه - گزارش (۲ عنوان لایه اطلاعاتی شامل زمین‌شناسی و ژئوشیمی) مجموعاً ۵۶ برگ نقشه - گزارش

عملکرد و درصد پیشرفت پروژه‌ها

۱. اتمام طرح تحول استان خراسان جنوبی شامل ۶۰ عنوان پروژه تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی، ژئوشیمیایی و زمین‌شناسی اقتصادی (پیشرفت فیزیکی ۱۰۰٪)
۲. شروع عملیات طرح تحول در استان کردستان جهت تهیه ۷۵ عنوان نقشه و اتمام مرحله برداشت صحرایی این پروژه‌ها از تاریخ ۱۴۰۱/۰۳/۰۱ (پیشرفت فیزیکی ۷۵٪)

۳. شروع عملیات طرح تحول در استان آذربایجان غربی (تکاب-مهاباد) جهت تهیه ۲۴ عنوان نقشه و اتمام مرحله برداشت صحرایی این پروژه‌ها از تاریخ ۱۴۰۱/۰۶/۰۱ (پیشرفت فیزیکی ۶۰٪)

۴. انجام عملیات ژئوفیزیک هوایی در منطقه دیواندره کردستان به وسعت ۲۲۴۰۰ کیلومتر خطی و اتمام مراحل برداشت آن (پیشرفت فیزیکی ۸۰٪)

۵. شروع عملیات طرح تحول در استان قم، مرکزی، البرز جهت تهیه ۵۶ عنوان نقشه از تاریخ ۱۴۰۱/۰۹/۰۱ (پیشرفت فیزیکی ۴۵٪)

۶. شروع عملیات ژئوفیزیک هوایی در منطقه بردسکن استان (مرحله برداشت داده‌های تخصصی به وسیله بالگرد) خراسان رضوی به وسعت ۸۸ هزار کیلومتر خطی از تاریخ ۱۴۰۱/۰۹/۱۵ (پیشرفت فیزیکی ۳۵٪)

✓ در ذیل نیز به برخی از **چالش‌های اجرایی** موجود در راستای اجرای پروژه‌های این طرح به همراه راهکارهای پیشنهادی پرداخته شده است:

حوزه چالش	چالش پیش رو	راهکار پیشنهادی
تأمین منابع مالی	۱. عدم تخصیص منابع مالی از ابتدای سال تا کنون (موضوع منابع حاصل از حقوق دولتی ردیف متفرقه ۱۰۰-۷۳۰۰۰۰)، که منجر به از دست رفتن فصل مناسب کاری برای مناطق طرح تحول شده است. ۲. تغییر نرخ ارز و عدم پایداری در این حوزه که بر روی فرآیند تجهیز و انجام اکتشاف به روش ژئوفیزیک هوایی تاثیر مستقیم داشته و موجب ایجاد اختلال در برآوردهای اعتباری این سازمان شده است.	تخصیص فوری منابع مالی (موضوع منابع حاصل از حقوق دولتی ردیف متفرقه ۱۰۰-۷۳۰۰۰۰) در چارچوب برنامه مصوب و مورد انتظار از سازمان برای اجرای پروژه‌های طرح تحول با اهداف کمی مصوب
تأمین منابع انسانی	۱. کمبود شدید نیروی انسانی متخصص برای اجرای طرح تحول ۲. بحران بازنشستگی و سالخوردگی پرسنل سازمان (خروج بیش از ۸۰ نفر طی برنامه ششم و پیش بینی بازنشستگی بیش از ۱۰۰ نفر طی برنامه هفتم) ۳. بحران کمبود نیروی انسانی مرد برای انجام ماموریت های صحرایی ۴. مجوزهای استخدامی معطل مانده از سال ۱۳۹۷ بدلیل عدم تامین اعتبار	۱. اخذ ۱۰۰ مجوز استخدامی از سازمان اداری و استخدامی کشور ۲. بکارگیری ۱۰۰ نفر از فارغ التحصیلان گرایش های زمین شناسی و معدن در قالب امریه سربازی (تا کنون به طور کامل عملیاتی نشده است) ۳. تامین اعتبار مجوز های استخدامی معطل مانده
	۵. ظرفیت بسیار محدود بخش خصوصی برای برونسپاری خدمات (فعال بودن تنها ۲۳ شرکت مهندسی مشاور پایه یک و ۹ و ۴۷ شرکت پایه ۲ و ۳ در حوزه زمین شناسی و اکتشاف، با ظرفیت ریالی واگذاری تنها ۱،۵۰۰ میلیارد تومان)	۱. تشکیل کنسرسیوم‌های مهندسين مشاور و اخذ مجوزهای مربوطه از سازمان برنامه و بودجه کشور ۲. اجرای پروژه توانمندسازی و انتقال دانش ضمنی با همکاری سازمان نظام مهندسی معدن، دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی

۳. تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و تقویت شرکت‌های مهندسی مشاور		
۱. بهره‌مندی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور از ظرفیت قانونی بند (ح) ماده (۲۹) قانون برگزاری مناقصات (معاملات محرمانه) جهت تامین خدمات، قطعات و تجهیزات مرتبط با چرخه اکتشاف به روش ژئوفیزیک هوایی ۲. تخصیص به موقع منابع مالی جهت برگزاری تشریفات قانونی مناقصات در جهت انجام وظایف محوله در زمان مقرر	۱. تامین هواپیما و بالگرد مورد نیاز جهت انجام برداشت‌های ژئوفیزیک هوایی و تجهیزات وابسته به فرآیند برداشت، تعبیر و تفسیر آن که در زمره تحریم‌های استکبار جهانی است. ۲. تامین مواد، قطعات، تجهیزات تخصصی و سیستم‌های سخت‌فزاری و نرم‌افزاری ۳. کمبود تجهیزات، مواد اولیه و مصرفی جهت انجام آنالیزهای آزمایشگاهی ۴. نیاز به توسعه امنیت، انتقال و ذخیره‌سازی اطلاعات و بانک‌های داده‌ای	تأمین تجهیزات

اولین‌ها در تاریخ ۶۲ ساله سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور

فعالیت‌های زیرساختی با هدف افزایش و بهبود فرآیندهای سازمانی - (برای اولین بار در کشور)	
ردیف	عنوان
۱	افتتاح سامانه مدیریت اطلاعات مکانی WebGIS
۲	بازسازی و به‌روزرسانی آزمایشگاه شیمی، کانه‌آرایی و فرآوری مواد معدنی
۳	راه‌اندازی آزمایشگاه زیست‌محیطی در اداره کل زمین‌شناسی منطقه شمال باختری
۴	واگذاری ۶ پروانه اکتشافی در استان‌های کردستان، یزد و خراسان رضوی
۵	صعود به قله دماوند به مناسبت شصتمین سالگرد تاسیس سازمان
۶	انتخاب موزه علوم زمین مشهد به عنوان موزه برتر در کلاس موزه‌های دولتی
۷	آغاز تهیه نقشه‌های ۱:۵۰,۰۰۰ ژئوشیمی رسوبی و آلاینده‌های زیست‌محیطی
۸	پیوستن مجموعه آزمایشگاه‌های سازمان به شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی
۹	رونمایی از اطلس‌های استانی پتانسیل مواد معدنی و زمین‌شناسی موضوعی (۲۷ استان)
۱۰	رونمایی از اطلس نقشه‌های مخاطرات فرونشست، کارست، گرد و غبار، سیل، لرزه زمین‌ساخت و زمین‌لغزش
۱۱	امضای تفاهم‌نامه با دانشگاه صنعتی شریف جهت استفاده از پهباد در پروژه‌های ژئوفیزیک هوایی برای نخستین بار در کشور
۱۲	انتشار نشریه بین‌المللی موزه‌های زمین‌شناسی (UGM) در سازمان برای نخستین بار با عنوان Iranian Journal of Geoscience Museum

۱۳	دریافت لوح تقدیر از هشتمین جشنواره پژوهش و فناوری صنعت در خصوص طرح کاربرد ژئوفیزیک هوایی در اکتشاف ذخایر پنهان (پهنه اکتشافی سقز- استان کردستان)
۱۴	رونمایی از نقشه یکپارچه زمین‌شناسی کواترنری در سازمان با حضور وزیر صنعت، معدن و تجارت
۱۵	اخذ کرسی علوم زمین از یونسکو
۱۶	تولید نقشه‌های پایه سیلاب برای استان‌ها و مناطق سیل زده شامل استان‌های گلستان، خوزستان، مازندران، لرستان و فارس از سوی پژوهشکده علوم زمین
۱۷	همکاری با دانشگاه سوربن فرانسه در دو پروژه بزرگ بین‌المللی تری کلاس و perstect
۱۸	بررسی اثرات فرونشست زمین و امکان‌سنجی خطر لرزه بر لوله‌های انتقال نفت جنوب تهران از سوی پژوهشکده علوم زمین
۱۹	اخذ مجدد ریاست سازمان تا سال ۲۰۲۲ (CGMW)
۲۰	آغاز پروژه تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی نسل دوم
۲۱	آغاز تهیه دانش‌نامه علوم زمین
۲۲	طراحی مدل مشارکتی تولید اطلاعات پایه با همکاری بخش خصوصی (فولاد مبارکه و ذوب آهن اصفهان)
۲۳	افتتاح مرکز نوآوری‌های علوم زمین با مشارکت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
۲۴	طرح پایش ذخایر معدنی
۲۵	استقرار نظام اتوماسیون فنی با هدف افزایش بازدهی فعالیت‌ها و ارزیابی عملکرد
۲۶	کسب رتبه برتر در حوزه شاخص‌های عمومی و اختصاصی جشنواره شهید رجایی در سه سال پیاپی ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹
۲۷	آغاز تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشاف در مقیاس ۱:۵۰.۰۰۰
۲۸	آغاز اکتشاف سیستماتیک در ۴ لایه (فلزی، غیر فلزی، عناصر نادر خاکی و سنگ‌های ساختمانی) با مقیاس ۱:۵۰.۰۰۰
۲۹	آغاز پایش ذخایر معدنی ایران
۳۰	برگزاری ۳۹مین گردهمایی و چهارمین کنگره بین‌المللی علوم زمین به طور مجازی
۳۱	اخذ کرسی مخاطرات سواحل کاسپین در سال ۲۰۲۱
۳۲	راه اندازی سامانه فرا داده و کاتالوگ سرویس پایگاه ملی داده‌های علوم زمین
۳۳	اجرای طرح تحول زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی (استان‌های خراسان جنوبی، کردستان، آذربایجان غربی) (۱۴۰۰-۱۴۰۱)
۳۴	عضویت در کارگروه ملی سازگاری با کم آبی با تصویب نامه هیئت وزیران (۱۴۰۱)
۳۵	تشکیل کمیته راهبردی توافق سه جانبه (معاونت معادن و فراوری مواد، سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران و سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور) (۱۴۰۰-۱۴۰۱)
۳۶	تشکیل کارگروه پایگاه داده‌های علوم زمین و تجميع اطلاعات زمین‌شناسی و اکتشافی (۱۴۰۱)
۳۷	تشکیل زیرکارگروه تدوین دستورالعمل پایگاه داده و نحوه فعالیت فعالان بخش معدن در چرخه اکتشاف (۱۴۰۱)