

جمهوری اسلامی ایران  
سازمان برنامه و بودجه کشور

# دستورالعمل تهیه طرح اکتشاف مواد معدنی

ضابطه شماره ۷۱۳

وزارت صنعت، معدن و تجارت  
معاونت امور معادن و صنایع معدنی  
دفتر نظارت و بهره‌برداری



[www.mimt.gov.ir](http://www.mimt.gov.ir)

سازمان برنامه و بودجه کشور  
معاونت فنی، امور زیربنایی و تولیدی  
امور نظام فنی و اجرایی

[nezamfanni.ir](http://nezamfanni.ir)



[omoorepeyman.ir](http://omoorepeyman.ir)

شماره:	۹۶/۱۷۴۰۱۴۴
تاریخ:	۱۳۹۶/۱۲/۱۵
بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران	
موضوع: دستورالعمل تهیه طرح اکتشاف مواد معدنی	
<p>در چارچوب نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور موضوع ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و مواد (۶) و (۷) آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی - مصوب سال ۱۳۵۲، به پیوست ضابطه شماره ۷۱۳ امور نظام فنی و اجرایی، با عنوان «<b>دستورالعمل تهیه طرح اکتشاف مواد معدنی</b>» از نوع گروه سوم ابلاغ می‌شود.</p> <p>رعایت مفاد این ضابطه در صورت نداشتن ضوابط بهتر، از تاریخ ۱۳۹۷/۰۴/۰۱ الزامی است.</p> <p>امور نظام فنی و اجرایی این سازمان دریافت‌کننده نظرات و پیشنهادهای اصلاحی در مورد مفاد این ضابطه بوده و اصلاحات لازم را اعلام خواهد کرد.</p>	
<p>محمد باقر نوبخت</p> 	
	

## اصلاح مدارک فنی

### خواننده گرامی:

امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور، با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این نشریه نموده و آن را برای استفاده به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایرادهایی نظیر غلط‌های مفهومی، فنی، ابهام، ابهام و اشکالات موضوعی نیست.

از این رو، از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هرگونه ایراد و اشکال فنی

مراتب را به صورت زیر گزارش فرمایید:

- ۱- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.
  - ۲- ایراد مورد نظر را به صورت خلاصه بیان دارید.
  - ۳- در صورت امکان متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال نمایید.
  - ۴- نشانی خود را برای تماس احتمالی ذکر فرمایید.
- کارشناسان این امور نظرهای دریافتی را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت. پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جنابعالی قدردانی می‌شود.

نشانی برای مکاتبه: تهران، میدان بهارستان، خیابان صفی‌علیشاه، سازمان برنامه و بودجه کشور، امور نظام

فنی و اجرایی، مرکز تلفن ۳۳۲۷۱

Email: [nezamfanni@mporg.ir](mailto:nezamfanni@mporg.ir)

web: [nezamfanni.ir](http://nezamfanni.ir)



## پیشگفتار

نظام فنی و اجرایی کشور (مصوبه شماره ۴۲۳۳۹/ت ۳۳۴۹۷ هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیات وزیران) به کارگیری معیارها، استانداردها و ضوابط فنی در مراحل تهیه و اجرای طرح و نیز توجه لازم به هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری در قیمت تمام شده طرح‌ها را مورد تاکید جدی قرار داده است و این امور به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و نظام فنی اجرایی کشور وظیفه تهیه و تدوین ضوابط و معیارهای فنی طرح‌های توسعه‌ای کشور را به عهده دارد.

تاکنون ضوابط مختلفی با عنوان فهرست خدمات اکتشاف مواد معدنی در قالب برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن انتشار یافته که در آن‌ها فهرست خدمات عملیات اکتشاف به تفکیک مراحل چهارگانه و همین طور نحوه ارائه گزارش پایانی هر مرحله آمده است. برای ارائه الگوی استاندارد در تنظیم و تدوین طرح‌های اکتشافی، نشریه حاضر با عنوان **"دستورالعمل تهیه طرح اکتشاف مواد معدنی"** تهیه شد. رعایت موارد این دستورالعمل باعث سهولت کار تهیه‌کنندگان طرح اکتشافی و نیز آسانی دستیابی به اطلاعات مندرج در آن از سوی بررسی‌کنندگان طرح خواهد شد.

در یک طرح اکتشاف، فعالیت‌هایی که باید در محدوده معدنی برای شناخت ماده یا مواد معدنی انجام گیرد به همراه پیش‌بینی هزینه‌های اجرای طرح اکتشافی و زمان مورد نیاز برای اجرا، متناسب با اعتبار پروانه ارائه می‌شود. طرح اکتشاف مواد معدنی باید با توجه به منابع زیر تهیه شود:

الف- ضابطه حاضر که ساختار طرح و مطالب مورد نیاز باید بر اساس آن تنظیم شود.

ب- قانون معادن و آیین‌نامه اجرایی آن و بخشنامه‌های مربوط

پ- ضوابط برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن که به نحوی با ماده معدنی مورد اکتشاف مربوط می‌شوند.

در ضابطه حاضر با عنوان **"دستورالعمل تهیه طرح اکتشاف مواد معدنی"** تمامی مواردی که باید برای اکتشاف مواد معدنی انجام گیرد، به طور کامل درج شده است. بدیهی است این موارد درباره تمام مواد معدنی مصداق ندارد و عمدتاً مواد معدنی گروه شش آیین‌نامه اجرایی قانون معادن را پوشش می‌دهد. بنابراین، در مورد هر ماده معدنی، آن قسمت از موارد این دستورالعمل که با ماده معدنی همخوانی دارد باید رعایت شود. از آنجا که در مورد بسیاری از مواد معدنی، نشریه ویژه‌ای برای اکتشاف مراحل چهارگانه از سوی برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن انتشار یافته است، بنابراین طرح اکتشاف باید با توجه به نشریه مربوط به آن ماده معدنی تنظیم شود. لیست نشریات منتشر شده از سوی برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن در پیوست این نشریه آمده است.

با همه‌ی تلاش‌های انجام شده قطعاً هنوز کاستی‌هایی در متن موجود است که امید است، کاربرد عملی و در سطح وسیع این ضابطه توسط مهندسان موجبات شناسایی و برطرف نمودن آن‌ها را فراهم آورد. در پایان، از تلاش‌ها و جدیت جناب آقای مهندس غلامحسین حمزه مصطفوی و کارشناسان امور نظام فنی و اجرایی همچنین جناب آقای دکتر جعفر سرقینی مجری محترم طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی بخش معدن کشور، کارشناسان دفتر نظارت و بهره‌برداری معادن و متخصصان همکار در امر تهیه و نهایی نمودن این ضابطه، تشکر و قدردانی می‌نماید. امید است شاهد توفیق روزافزون همه‌ی این بزرگواران در خدمت به مردم شریف ایران اسلامی باشیم.

حمیدرضا عدل

معاون فنی، امور زیربنایی و تولیدی

بهمن ماه ۱۳۹۶



## مجری طرح

جعفر سرقینی معاون امور معادن و صنایع معدنی - وزارت صنعت، معدن و تجارت

## اعضای شورای عالی به ترتیب حروف الفبا

فرزانه آقارمضانعلی	کارشناس ارشد مهندسی صنایع - سازمان برنامه و بودجه کشور
عباسعلی ایروانی	کارشناس ارشد مدیریت کارآفرینی (کسب و کار) - وزارت صنعت، معدن و تجارت
بهروز برنا	کارشناس مهندسی معدن - سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
محمد پریزادی	کارشناس ارشد مهندسی معدن - سازمان برنامه و بودجه کشور
عبدالعلی حقیقی	کارشناس ارشد زمین شناسی
جعفر سرقینی	دکترای مهندسی فرآوری مواد معدنی - وزارت صنعت، معدن و تجارت
علیرضا غیاثوند	کارشناس ارشد زمین شناسی اقتصادی - وزارت صنعت، معدن و تجارت
حسن مدنی	کارشناس ارشد مهندسی معدن - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
هرمز ناصرینیا	کارشناس ارشد مهندسی معدن - سازمان نظام مهندسی معدن

## اعضای کارگروه اکتشاف به ترتیب حروف الفبا

علی اصغرزاده	کارشناس ارشد مهندسی معدن - سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران
بهروز برنا	کارشناس مهندسی معدن - سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور
محمد پریزادی	کارشناس ارشد مهندسی معدن - سازمان برنامه و بودجه کشور
نعمت... رشیدنژاد عمران	دکترای پترولوژی - دانشگاه تربیت مدرس
بهزاد مهربابی	دکترای زمین شناسی اقتصادی - دانشگاه خوارزمی

## اعضای کارگروه تنظیم و تدوین به ترتیب حروف الفبا

مهدی ایران نژاد	دکترای مهندسی فرآوری مواد معدنی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
بهرام رضایی	دکترای مهندسی فرآوری مواد معدنی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
علیرضا غیاثوند	کارشناس ارشد زمین شناسی اقتصادی - وزارت صنعت، معدن و تجارت
حسن مدنی	کارشناس ارشد مهندسی معدن - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
بهزاد مهربابی	دکترای زمین شناسی اقتصادی - دانشگاه خوارزمی

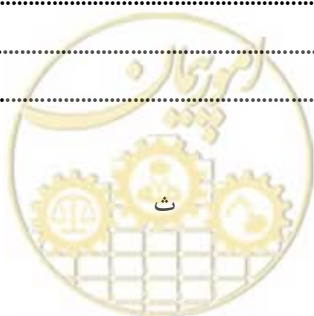
## اعضای گروه هدایت و راهبری پروژه

خانم فرزانه آقارمضانعلی	رئیس گروه امور نظام فنی و اجرایی
آقای علیرضا غیاثوند	رئیس گروه ضوابط و معیارهای معاونت امور معادن و صنایع معدنی
آقای اسحق صفرزاده	کارشناس معدن امور نظام فنی و اجرایی



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	<b>فصل اول - کلیات</b> .....
۳	۱-۱- آشنایی.....
۳	۲-۱- تعاریف و مفاهیم.....
۷	۳-۱- شرح وظایف و شرایط مسوول تهیه طرح اکتشاف.....
۷	۱-۳-۱- صلاحیت فنی.....
۸	۲-۳-۱- مسوولیت‌ها.....
۹	۳-۳-۱- اختیارات.....
۹	۴-۳-۱- شرح وظایف.....
۹	۵-۳-۱- شرایط اشتغال.....
<b>۱۱</b>	<b>فصل دوم - ساختار طرح اکتشاف</b> .....
۱۳	۱-۲- آشنایی.....
۱۳	۲-۲- مطالب روی جلد.....
۱۳	۳-۲- چکیده.....
۱۳	۴-۲- فهرست.....
۱۴	۵-۲- مقدمه.....
۱۴	۶-۲- محتوای فنی.....
۱۴	۷-۲- نکات ویرایشی طرح اکتشافی.....
<b>۱۵</b>	<b>فصل سوم - عملیات اکتشافی</b> .....
۱۷	۱-۳- آشنایی.....
۱۷	۲-۳- انواع طرح اکتشاف.....
۱۷	۳-۳- موقعیت جغرافیایی کانسار.....
۱۷	۴-۳- جمع‌آوری مطالعات پیشین.....
۱۸	۵-۳- مطالعات زمین‌شناسی.....
۱۸	۱-۵-۳- زمین‌شناسی ناحیه‌ای.....
۱۸	۲-۵-۳- زمین‌شناسی محدوده معدنی.....
۱۸	۳-۵-۳- زمین‌شناسی اقتصادی محدوده.....
۱۹	۶-۳- خلاصه ویژگی‌ها و وضعیت بازار ماده معدنی.....
۱۹	۷-۳- عملیات اکتشافی.....
۱۹	۸-۳- مطالعات دورسنجی.....
۱۹	۹-۳- تهیه نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی - اکتشافی.....
۲۰	۱۰-۳- مطالعات ژئوشیمیایی.....
۲۰	۱۱-۳- مطالعات ژئوفیزیکی.....
۲۱	۱۲-۳- حفریات اکتشافی.....



۲۲	..... عملیات چاه‌پیمایی..... ۱۳-۳
۲۲	..... تونل‌های اکتشافی..... ۱۴-۳
۲۲	..... مطالعات آب‌شناسی..... ۱۵-۳
۲۲	..... مطالعات ژئوتکنیکی محدوده..... ۱۶-۳
۲۲	..... مطالعات لرزه‌خیزی..... ۱۷-۳
۲۲	..... مطالعات زمین‌گرمایی..... ۱۸-۳
۲۳	..... مطالعات گازخیزی کانسارهای زغال‌سنگ..... ۱۹-۳
۲۳	..... مطالعات خودسوزی کانسارهای زغال‌سنگ..... ۲۰-۳
۲۳	..... مطالعات کانی‌شناسی و سنگ‌شناسی..... ۲۱-۳
۲۴	..... آماده‌سازی و تجزیه شیمیایی نمونه‌ها..... ۲۲-۳
۲۴	..... مطالعات فرآوری..... ۲۳-۳
۲۴	..... عملیات راه‌سازی و جاده‌سازی..... ۲۴-۳
۲۵	<b>فصل چهارم - پیش‌بینی هزینه‌ها و زمان‌بندی اجرای طرح اکتشافی.....</b>
۲۷	..... ۱-۴ - آشنایی.....
۲۷	..... ۲-۴ - پیش‌بینی هزینه‌های طرح اکتشافی.....
۲۷	..... ۱-۲-۴ - هزینه‌های دفتری.....
۲۷	..... ۲-۲-۴ - هزینه‌های اجرای عملیات اکتشاف.....
۲۸	..... ۳-۴ - بررسی‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی اجرای طرح بر منطقه.....
۲۸	..... ۴-۴ - زمان‌بندی انجام عملیات اکتشاف.....



# فصل ۱

---

---

## کلیات





## ۱-۱- آشنایی

عملیات اکتشافی هزینه‌بر بوده و با ریسک بالایی همراه است. به همین دلیل دولت‌ها از چنین فعالیت‌هایی حمایت می‌کنند. سرمایه‌گذاران نیز برای انجام عملیات اکتشافی به راهنمایی و در اختیار داشتن معیارهای مناسبی برای کنترل منابع خود و به کارگیری بهینه آن‌ها نیازمندند.

بر اساس قانون معادن، طرح اکتشافی جایگاه ویژه‌ای دارد، چرا که در صورت تایید طرح اکتشاف، متقاضی موفق به دریافت پروانه اکتشاف می‌شود و در پی آن عملیات اکتشافی بر مبنای طرح انجام می‌شود و دارنده پروانه اکتشاف می‌تواند از تسهیلات اکتشافی استفاده کند.

## ۱-۲- تعاریف و مفاهیم

**مجوز صلاحیت:** پروانه اشتغال به کار حرفه‌های مهندسی معدن و نظایر آن در امور تخصصی مرتبط با فعالیت‌های معدنی  
**عامل منتخب:** شخص حقیقی یا حقوقی که برای انجام عملیات اکتشاف و یا بهره‌برداری، انتخاب و مجوز مربوط به نام وی صادر می‌شود.

**کارشناس رسمی:** کارشناس دارای مجوز صلاحیت نظام مهندسی معدن و یا کارشناس رسمی دادگستری

**محدوده آزاد:** محدوده‌ای که قبلاً برای عملیات معدنی ثبت نشده و یا توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت آزاد اعلام شود.

**محدوده اکتشافی بلامعارض:** محدوده‌ای آزاد که با رعایت ماده ۲۴ قانون معادن و آیین‌نامه اجرایی آن دارای شرایط لازم برای صدور پروانه اکتشاف باشد و یا محدوده‌هایی که پروانه اکتشاف آن‌ها لغو و یا از درجه اعتبار ساقط شود.

**پروانه اکتشاف:** مجوزی که برای انجام عملیات اکتشاف مواد معدنی مشخص از طرف وزارت صنعت، معدن و تجارت صادر می‌شود.

**مراحل اکتشاف:** مجموعه عملیات مندرج در بند خ ماده ۱ قانون معادن که دارای چهار مرحله شناسایی، پی‌جویی، اکتشاف عمومی و اکتشاف تفصیلی است.

**گواهی کشف:** تاییدیه‌ای که به وسیله وزارت صنعت، معدن و تجارت پس از اتمام عملیات اکتشافی و کشف ذخیره به نام دارنده پروانه اکتشاف صادر می‌شود.

**حق الارض:** دارندگان پروانه اکتشاف به استثنا مالک یا مالکان شخصی در ملک خود یا موقوفات موظفند از زمان صدور پروانه اکتشاف، سالانه به ازای هر کیلومتر مربع از محدوده اکتشافی، مبلغی را به عنوان حق الارض به دولت پرداخت کنند که در تهیه طرح اکتشاف به عنوان یکی از اقلام هزینه‌ای باید در نظر گرفته شود.

**وزارت:** منظور وزارت صنعت، معدن و تجارت است.

**قانون:** منظور قانون معادن است.

**ماده ۶ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن:**

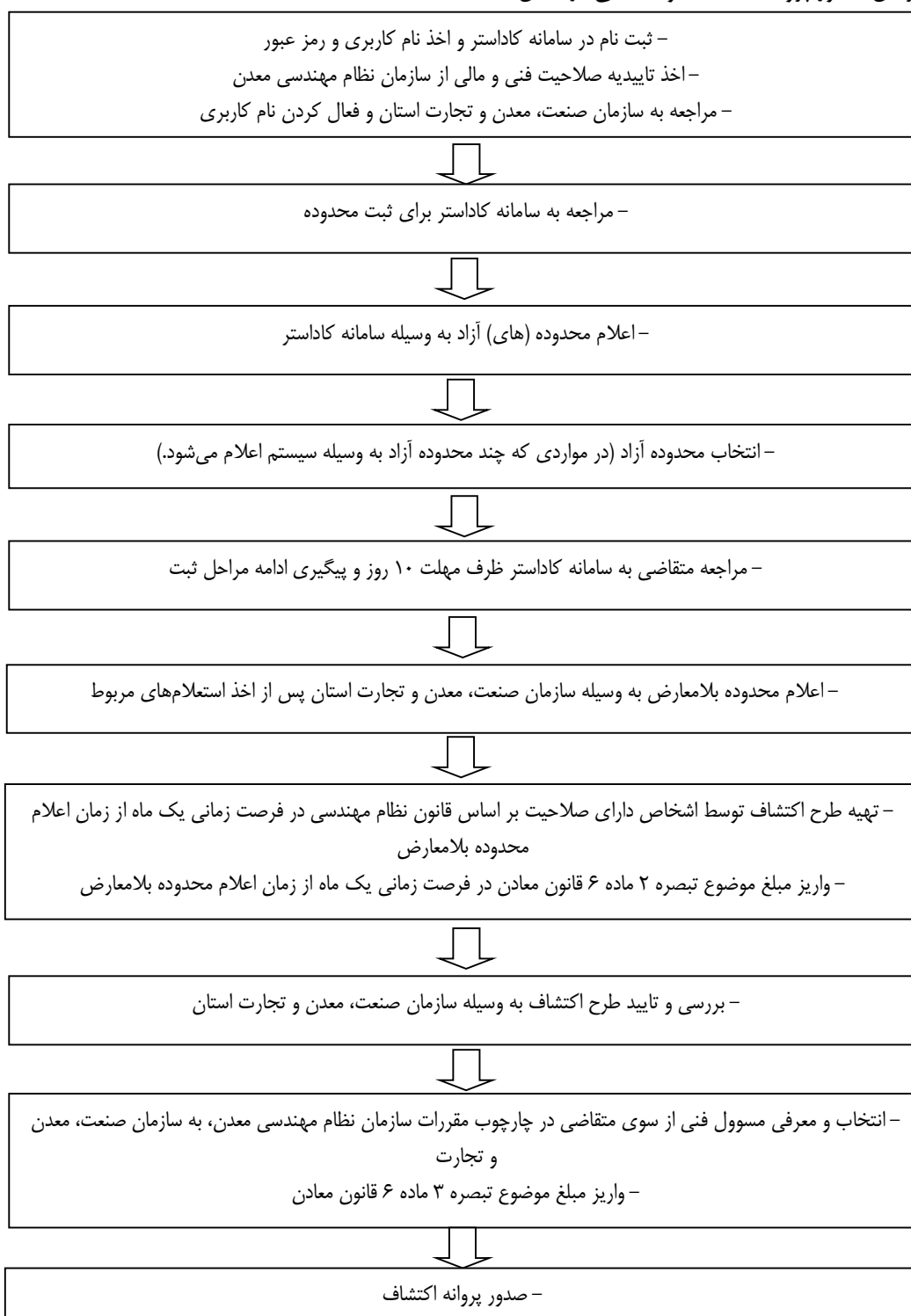
خلاصه مراحل صدور پروانه اکتشاف طبق ماده ۶ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن به شرح زیر است:



- الف- متقاضی مکلف است تقاضای خود را طبق برگه‌های (فرم‌های) مربوط که وزارت در اختیار متقاضیان قرار می‌دهد، ارایه کند.
- ب- وزارت موظف است شرایطی فراهم کند که تقاضای رسیده را بلافاصله با قید روز و ساعت دریافت، ثبت و رونوشت آن را در قالب برگه (فرم) مربوط منقوش به مهر و امضای وزارت و به عنوان رسید به متقاضی ارایه کند.
- پ- وزارت موظف است تقاضای رسیده را به همراه مختصات محدوده مورد تقاضا ظرف هفت روز اداری با رعایت ماده ۵ آیین‌نامه اجرایی قانون، بررسی و محدوده آزاد را به نام متقاضی ثبت و مشخصات محدوده ثبت شده را به وی ابلاغ کند.
- ت- متقاضی موظف است ظرف ده روز از تاریخ اعلام محدوده آزاد، طبق برگه (فرم) مربوط، درخواست خود را برای ادامه مراحل بعدی به وزارت تسلیم کند.
- ث- وزارت موظف است مختصات محدوده بلامعارض را از طریق ساز و کار تعیین شده در تبصره ۴ ماده ۲۴ قانون معادن، حداکثر در سقف فرصت زمانی تعیین شده در قانون، به متقاضی اعلام کند.
- ج- متقاضی موظف است ظرف یک ماه از تاریخ اعلام محدوده اکتشافی بلامعارض، نسبت به ارایه طرح اکتشاف مربوط و پرداخت مبلغ موضوع تبصره ۲ ماده ۶ قانون (پرداخت تعرفه) اقدام کند.
- چ- وزارت در صورت وجود نقص در طرح اکتشاف ارایه شده، مهلت مناسبی را متناسب با گروه‌بندی مواد معدنی برای رفع نقص، تعیین و به متقاضی ابلاغ کند. در صورت عدم رفع نقص در مهلت تعیین شده، درخواست متقاضی، منتفی تلقی خواهد شد.
- ماده ۷ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن:**
- شرایط صدور پروانه اکتشاف طبق ماده ۷ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن به نام اشخاص حقیقی و حقوقی مجاز موضوع ماده ۵ قانون معادن به شرح زیر است:
- الف- بلامعارض بودن تمام و یا بخشی از محدوده مورد تقاضا
- ب- برخورداری متقاضی از حداقل توان فنی و مالی
- پ- نداشتن محرومیت از فعالیت معدنی در زمان صدور پروانه اکتشاف
- ت- تایید طرح اکتشاف ارایه شده به وسیله وزارت
- ث- ارایه مدارک پرداخت مبالغ موضوع تبصره ۲ ماده ۶ قانون معادن (پرداخت تعرفه)
- ج- ارایه تضمین شش ماهه و یا یک ساله و یا رسید پرداخت نقدی مبلغ حق الارض موضوع تبصره ۳ ماده ۶ قانون معادن متناسب با گروه‌بندی مواد معدنی در زمان صدور پروانه اکتشاف
- نکته: با توجه به راه‌اندازی سیستم ثبت مکانیزه محدوده‌های معدنی، مراحل ثبت و صدور پروانه اکتشاف بر اساس راهنمای موجود در سامانه کاداستر است.



مراحل صدور پروانه اکتشاف مواد معدنی در شکل ۱-۱ آمده است.



شکل ۱-۱ - مراحل صدور پروانه اکتشاف مواد معدنی



**طبقه‌بندی و گروه‌بندی مواد معدنی:** بر اساس ماده ۳ قانون معادن، مواد معدنی شامل ۴ طبقه‌اند که طبقات یک و ۲ در حیثه وظایف وزارت صنعت، معدن و تجارت است. بر مبنای آیین‌نامه اجرایی قانون معادن، مواد معدنی طبقات یک و دو موضوع ماده ۳ قانون معادن به شش گروه تقسیم می‌شوند (جدول ۱-۱):

جدول ۱-۱- طبقه‌بندی و گروه‌بندی مواد معدنی بر اساس قانون معادن و آیین‌نامه اجرایی آن

طبقه‌بندی مواد معدنی بر اساس قانون معادن	
طبقه ۱	سنگ آهک، سنگ گچ، شن و ماسه، خاک رس، صدف دریایی، پوکه معدنی، نمک آبی و سنگی، مارن، سنگ لاشه ساختمانی و نظایر آن‌ها
طبقه ۲	۱- مواد معدنی آهن، طلا، کرم، قلع، جیوه، سرب، روی، مس، تیتانیوم، آنتیموان، مولیبدن، کبالت، تنگستن، کادمیم و سایر فلزات ۲- نیترات‌ها، فسفات‌ها، برات‌ها، نمک‌های قلیایی، سولفات‌ها، کربنات‌ها، کلروها (به استثنای مواد یاد شده در طبقه یک) و نظایر آن‌ها ۳- میکا، گرافیت، تالک، کائولن، نسوزها، فلدسپات، سنگ و ماسه سیلیسی، پرلیت، دیاتومیت، زئولیت، بوکسیت، خاک سرخ، خاک زرد، خاک‌های صنعتی و نظایر آن‌ها ۴- سنگ‌ها و کانی‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی مانند الماس، زمرد، یاقوت، یشم، فیروزه، انواع عقیق و امثال آن‌ها ۵- انواع سنگ‌های تزئینی و نما ۶- انواع زغال سنگ‌ها و شیل‌ها، قیر طبیعی و سنگ آسفالت طبیعی ۷- مواد معدنی قابل استحصال از آب‌ها و نیز گازهای معدنی به استثنای گازهای هیدروکربوری ۸- مواد معدنی موجود در فلات قاره
طبقه ۳	کلیه هیدروکربورها به استثنای زغال سنگ مانند: نفت خام، گاز طبیعی، پلمه سنگ‌های نفتی و ماسه‌های آغشته به نفت و مانند آن‌ها
طبقه ۴	کلیه مواد پرتوزا اعم از اولیه و ثانویه
گروه‌بندی مواد معدنی بر اساس آیین‌نامه اجرایی قانون معادن	
گروه ۱	شن، ماسه و خاک رس
گروه ۲	سنگ لاشه ساختمانی طبق بند (ص) ماده یک قانون معادن
گروه ۳	مواد معدنی طبقه یک و دو به استثنای گروه‌های یک و دو که شامل سنگ آهک، سنگ گچ، صدف دریایی، پوکه معدنی، نمک آبی و سنگی، مارن، سنگ لاشه ساختمانی، نیترات‌ها، فسفات‌ها، بورات‌ها، نمک‌های قلیایی، سولفات‌ها، کربنات‌ها، کلرویت‌ها، میکا، گرافیت، تالک، کائولن، نسوزها، فلدسپات، سنگ و ماسه سیلیسی، پرلیت، دیاتومیت، زئولیت، بوکسیت، خاک سرخ، خاک زرد، خاک‌های صنعتی، سنگ‌ها و کانی‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی مانند الماس، زمرد، یاقوت، یشم، فیروزه و انواع عقیق
گروه ۴	سنگ‌های تزئینی و نما
گروه ۵	مواد معدنی طبقه دو غیر فلزی به استثنای گروه‌های یک و دو
گروه ۶	مواد معدنی طبقه دو فلزی و زغال‌سنگ که شامل آهن، طلا، کروم، قلع، جیوه، سرب، روی، مس، تیتانیوم، آنتیموان، مولیبدن، کبالت، تنگستن، کادمیم و سایر فلزات به همراه زغال‌سنگ است.

### مدت زمان اعتبار پروانه اکتشاف:

مدت پروانه اکتشاف برای مواد معدنی گروه‌های یک و دو حداکثر شش ماه و برای گروه‌های سه، چهار و پنج حداکثر یکسال است. این مدت با موافقت وزارت برای یک دوره قابل تمدید است.



در مورد مواد معدنی گروه شش بر اساس طرح اکتشاف ارایه شده از سوی متقاضی که به تصویب وزارت می‌رسد، برای مراحل اول و دوم (شناسایی و پی‌جویی) شش ماه و برای مراحل سوم و چهارم (اکتشاف عمومی و تفصیلی)، یک سال است. مدت پروانه اکتشاف گروه شش به تقاضای دارنده پروانه مشروط بر اینکه پیشرفت مراحل عملیات اکتشاف بر اساس طرح مصوب باشد، قابل تمدید است. مدت تمدید با توجه به هر یک از مراحل طرح اکتشاف و مستندات ارایه شده از طرف متقاضی به وسیله وزارت برای مراحل اول و دوم اکتشاف غیر قابل تمدید و برای مراحل سوم و چهارم اکتشاف، برای هر مرحله یک نوبت و حداکثر به مدت یک سال است.

### حداکثر مساحت محدوده پروانه اکتشاف گروه‌های مواد معدنی:

حداکثر مساحت محدوده پروانه اکتشاف گروه‌های مواد معدنی به شرح زیر است:

- الف- گروه یک: نیم کیلومتر مربع
- ب- گروه دو: یک کیلومتر مربع
- پ- گروه سه: چهار کیلومتر مربع
- ت- گروه چهار: سه کیلومتر مربع
- ث- گروه پنج: بیست کیلومتر مربع
- ج- گروه شش: دویست و پنجاه کیلومتر مربع

## ۱-۳- شرح وظایف و شرایط مسوول تهیه طرح اکتشاف

مسوول تهیه طرح اکتشاف توسط متقاضی صدور پروانه اکتشاف (حقیقی یا حقوقی) تعیین می‌شود و زیر نظر وی یا جانشین وی انجام وظیفه می‌کند. شرح وظایف و شرایط مسوول تهیه طرح اکتشاف در مجموعه نظام‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها، بخشنامه‌ها و آیین‌نامه‌های اجرایی سازمان نظام مهندسی معدن در بخش هفتم آن با عنوان شرح و شرایط شغل مسوول تهیه طرح اکتشاف ارایه شده است و با توجه به اهمیت موضوع در ادامه شرح داده می‌شود.

چنانچه متقاضی صدور پروانه اکتشاف، تهیه طرح را به یک شخص حقوقی واجد صلاحیت فنی واگذار کند، مسوول تهیه طرح اکتشاف توسط مدیریت آن موسسه تعیین می‌شود. لازم است مسوول تهیه طرح اکتشاف با امضا و مهور کردن گزارش طرح، مسوولیت تهیه آن را بر عهده گیرد. طبق مفاد ماده ۱۶ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن، علاوه بر تهیه‌کننده طرح، مدیر عامل یا رییس موسسه نیز باید با امضا کردن گزارش طرح، مسوولیت آن را بپذیرد.

چنانچه طرح اکتشاف، به ویژه در مراحل تفصیلی، دارای بخش‌های مختلفی مانند ژئوفیزیک، ژئوشیمی و نظایر آن باشد، باید هر بخش توسط متخصص مربوط که وظیفه تهیه آن را بر عهده داشته است به امضا برسد و مهر شود. طرح اکتشاف نهایی نیز باید توسط مسوول تهیه طرح، امضا و مهر شود.

### ۱-۳-۱- صلاحیت فنی

مسوول تهیه طرح اکتشاف باید دارای پروانه اشتغال در رشته پی‌جویی و اکتشاف و در زمینه طراحی اکتشاف با پایه حداقل ارشد، ۱، ۲ و ۳ به ترتیب برای طرح‌های اکتشافی درجه ۱، ۲، ۳ و ۴ باشد. تقسیم‌بندی طرح‌های اکتشافی در جدول ۱-۲ ارایه شده است.



جدول ۱-۲- درجه‌بندی منابع و کانسارهای مواد معدنی در فعالیتهای اکتشافی

درجه	نوع ماده معدنی	طبقه ماده معدنی	مساحت محدوده (کیلومتر مربع)	مرحله فعالیت
یک	طرح‌های بزرگ دولتی برای همه مواد معدنی	-	> ۲۵	عمومی و تفصیلی
	زغال‌سنگ	دو (بند ب ۶)	> ۲۵	عمومی و تفصیلی
	مواد معدنی پرتوزا	چهار (بند د)	هر مساحتی	عمومی و تفصیلی
دو	مواد معدنی فلزی	دو (بند ب ۱)	> ۲۵	عمومی و تفصیلی
	زغال‌سنگ	دو (بند ب ۵)	۲۵	عمومی و تفصیلی
	اکتشاف تکمیلی در معادن درجه یک	-	-	تکمیلی
سه	مواد معدنی فلزی	دو (بند ب ۱)	۲۵	عمومی و تفصیلی
	مواد معدنی غیرفلزی، شیل‌های غیرنفتی، قیر، آسفالت طبیعی، پلمه سنگ‌ها و ماسه‌های آغشته به نفت و امثال آنها	دو (بند ب ردیف‌های ۲، ۳، ۴، بخشی از ۶ و ۷) - بخشی از طبقه سه	هر مساحتی	عمومی و تفصیلی
	مواد معدنی پرتوزا	چهار (بند د)	هر مساحتی	پی‌جویی
	مواد معدنی طبقه یک برای کارخانه‌های سیمان و در مقیاس بزرگ برای مصارف خاص	یک	> ۲۵	عمومی و تفصیلی
	اکتشاف تکمیلی در معادن درجه ۲	-	-	تکمیلی
	سنگ‌های تزئینی و سایر فعالیتهای اکتشافی و پی‌جویی غیر از موارد مندرج در درجه‌های ۱ و ۲ و ۳	دو (بند ۵)	-	عمومی و تفصیلی

- نکته ۱- طبقه‌بندی مواد معدنی و بندها و ردیف‌های درج شده در جدول طبق ماده ۳ قانون معادن مصوب ۱۳۷۷ است.
- نکته ۲- چنانچه فعالیت اکتشاف تفصیلی با صدور پروانه‌ای جدا از پروانه اکتشاف عمومی انجام می‌شود، درجه فعالیت در کلیه موارد یک درجه افزایش می‌یابد.
- نکته ۳- چنانچه اکتشاف برای دو یا چند ماده معدنی از درجات مختلف انجام می‌شود، درجه‌ای که بزرگتر است منظور می‌شود.

### ۱-۳-۲- مسوولیت‌ها

- مسوولیت‌های کلی تهیه‌کننده طرح اکتشاف به شرح زیر است:
- کامل بودن طرح اکتشاف و رعایت دقت لازم برای اکتشاف منابع و ذخایر معدنی
  - در نظر گرفتن مصالح جامعه در بهره‌برداری ذخایر و جلوگیری از اتلاف منابع مواد معدنی که متعلق به عموم است.
  - دارا بودن اطلاعات کامل از دستورالعمل‌ها، ضوابط و معیارهای فنی در ایران و آشنایی با جدیدترین روش‌های اکتشاف در جهان، رعایت اصول و مقررات فنی و مهندسی و استانداردهای متداول
  - رعایت تعهدات دارنده پروانه عملیات در مورد حسن اجرای قانون معادن و آیین‌نامه اجرایی آن در امور فنی
  - صرف حداقل هزینه‌ها با بازدهی حداکثر عملیات اکتشافی
  - حصول اطلاعات کافی از مشخصات کانسار برای ادامه عملیات و طراحی معدن
  - حفظ اسرار صاحب کار و محرمانه نگه داشتن اسناد و اطلاعات کسب شده هنگام ارائه خدمات حرفه‌ای، جز در مواردی که مغایر مصالح جامعه باشد و یا توسط مقامات ذیصلاح قانونی خواسته شود.
  - رعایت موازین و مقررات حفظ محیط زیست



- منظور کردن شناسایی سایر مواد معدنی در محدوده پروانه اکتشاف

- رشد فناوری و به کارگیری فنون و روش‌های نوین

### ۱-۳-۳- اختیارات

مسوول تهیه طرح اکتشاف، برای اجرای مسوولیت‌های خود در چارچوب دستورالعمل‌ها، مقررات، استانداردها و ضوابط فنی و حرفه‌ای موجود و متداول اختیار کامل دارد. البته نظرات و منطق کارفرما در تهیه طرح اکتشافی باید در نظر گرفته شود ولی چنانچه کارفرما یا مقام مافوق مسوول تهیه طرح اکتشافی، دستوری بر خلاف مقررات و ضوابط فنی و حرفه‌ای صادر کند، مسوول تهیه طرح اکتشاف باید ضمن تذکر به وی، طرح را بر اساس ضوابط تهیه کند و چنانچه مقام مربوط بر نظر خود اصرار ورزد، مسوول تهیه طرح اکتشاف باید مراتب را به وی و به سازمان صنعت، معدن و تجارت استان و سازمان نظام مهندسی معدن استان به صورت مکتوب گزارش کند اما به هر صورت نباید طرح اکتشاف بر خلاف ضوابط تهیه شود.

### ۱-۳-۴- شرح وظایف

وظایف کلی مسوول تهیه طرح اکتشاف به شرح زیر است:

- بررسی نظرات و خواسته‌های کارفرمای تهیه طرح و مدارک ارایه شده توسط وی
- کسب اطلاعات نظری برای تهیه طرح اکتشاف
- بازدید از محدوده مورد طراحی
- درخواست تهیه مدارک، نقشه‌ها و اطلاعات مورد نیاز برای طراحی
- بررسی و تایید کفایت و مناسب بودن نقشه‌های تهیه شده، مدارک و اطلاعات ارایه شده
- بررسی و انتخاب روش اکتشافی مناسب
- تهیه طرح اکتشاف و نقشه‌های مورد نیاز بر اساس ضوابط و مقررات فنی
- پیشنهاد روش اجرای عملیات و در صورت لزوم تهیه طرح‌های اجرایی برای فعالیت‌های مختلف
- پیشنهاد نوع و تعداد تجهیزات، ماشین‌آلات و ابزار کار
- پیش‌بینی هزینه‌ها و زمان‌بندی اجرای طرح
- ارایه پیشنهاد برای انتخاب مشاور و پیمانکاران مورد نیاز
- اصلاح طرح بر اساس نظرات فنی کارفرما و دستگاه‌های مسوول صدور پروانه اکتشاف در صورت لزوم

### ۱-۳-۵- شرایط اشتغال

شیوه استخدام مسوول تهیه طرح اکتشاف، در قالب قراردادی با مبلغ و مدت معین است. مدت اعتبار قرارداد بر اساس مدت پروانه اکتشاف متناسب با نوع ماده معدنی و با منظور کردن مدت لازم برای بررسی به وسیله سازمان صنعت، معدن و تجارت استان و احتمال اصلاح مجدد طرح اکتشافی، تعیین می‌شود. برای تهیه طرح‌های اکتشافی که هدف آن اخذ پروانه اکتشاف نیست، مدت قرارداد بر حسب نوع کار تعیین می‌شود.



در مواردی که تهیه طرح اکتشافی به یک شخص حقوقی واجد صلاحیت فنی واگذار شده و مسوول تهیه طرح جزو کارکنان آن باشد، طریقه استخدام وی تابع مقررات استخدامی موسسه است.

پذیرش کار در چارچوب صلاحیت فنی و ظرفیت اشتغال دارنده پروانه اشتغال است. بنابراین، دارنده پروانه اشتغال مکلف است قبل از پذیرش کار یا انعقاد قرارداد، از سازمان استانی که عضو آن است استعلام و گواهی تایید صلاحیت و ظرفیت اشتغال باقی مانده خود را به کارفرما ارایه کند.

چنانچه دارنده پروانه اشتغال عضو سازمان نظام مهندسی معدن استان محل اشتغال نباشد، آن سازمان موظف است مراتب را به سازمان نظام مهندسی استان مربوط گزارش کند. دارنده پروانه اشتغال نیز مکلف است مراتب اشتغال خود به عنوان مسوول تهیه طرح اکتشاف و مشخصات طرح را به سازمان نظام مهندسی معدن استانی که عضو آن است اطلاع دهد تا در پرونده وی درج شود. انجام وظیفه مسوول تهیه طرح اکتشاف برای تقاضای صدور پروانه اکتشاف به صورت پاره وقت است. اشتغال هر فرد به عنوان مسوول تهیه طرح اکتشاف حداکثر در ۲ طرح اکتشافی به طور همزمان، با توجه به ظرفیت اشتغال بلامانع است.

خدمات تهیه طرح اکتشاف، مسوول فنی عملیات اکتشاف و تهیه گزارش پایان عملیات اکتشاف، جدا از یکدیگر است ولی انجام آنها توسط یک شخص با رعایت مقررات مربوط بلامانع است.





# فصل ۲

---

---

## ساختار طرح اکتشاف



## ۲-۱- آشنایی

طرح اکتشافی باید شامل فعالیت‌هایی باشد که در محدوده معدنی در چارچوب محدوده بلامعارض برای شناخت ماده یا مواد معدنی انجام می‌گیرد. در طرح اکتشافی باید تمامی عملیات اکتشافی مورد نیاز اعم از پردازش تصاویر ماهواره‌ای (دورسنجی)، نمونه‌برداری، تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی - اکتشافی، مطالعات سنگ‌شناسی و کانی‌شناسی، بررسی‌های ژئوفیزیکی (در صورت نیاز) و حفاریات اکتشافی سطحی و عمقی، مدلسازی و محاسبه ذخیره متناسب با نوع ماده معدنی و مرحله اکتشاف پیش‌بینی شود. طرح اکتشافی باید حاوی قسمت‌های مختلف باشد که در ادامه تشریح شده است.

## ۲-۲- مطالب روی جلد

در روی جلد طرح اکتشافی باید موارد زیر درج شود:

- الف- نوع طرح (برای اخذ پروانه اکتشاف یا اکتشاف حین بهره‌برداری)
- ب- نام کانسار (ماده معدنی اصلی به همراه اسم محلی یا انتخابی)
- پ- شماره ثبت محدوده به همراه تاریخ ثبت
- ت- نام درخواست‌کننده اکتشاف (شخص حقیقی یا حقوقی)
- ث- نام نگارنده طرح (دارای صلاحیت لازم از سازمان نظام مهندسی معدن با درج شماره نظام مهندسی معدن)
- ج- تاریخ ارائه طرح
- چ- مهر سازمان نظام مهندسی معدن استان مربوطه

## ۲-۳- چکیده

چکیده باید در یک صفحه و حاوی اطلاعات اساسی محدوده اکتشافی شامل نام کانسار به همراه ماده یا مواد معدنی، مساحت محدوده، سوابق مطالعات انجام گرفته، مقیاس و وسعت نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی مورد نیاز در مراحل مختلف اکتشاف، کلیات زمین‌شناسی منطقه، مقیاس و روش اکتشافات ژئوفیزیکی و ژئوشیمیایی پیشنهادی، تعداد و حجم هر یک از حفاریات اکتشافی پیش‌بینی شده در محدوده و روش یا روش‌های فرآوری پیشنهادی باشد.

## ۲-۴- فهرست

فهرست باید حاوی موارد زیر باشد:

- الف- فهرست مطالب
- ب- فهرست شکل‌ها، جدول‌ها و نقشه‌ها
- پ- فهرست نمادهای مورد استفاده در طرح
- ت- فهرست منابع به ترتیب استفاده در متن (در انتهای طرح)
- ث- فهرست پیوست‌ها با عناوین کلی و جزئی‌تر



## ۲-۵- مقدمه

مقدمه باید یک تا دو صفحه باشد. در مقدمه باید موقعیت محدوده، خلاصه مطالعات قبلی انجام شده در منطقه، تاریخ ثبت درخواست، درخواست کننده مجوز و هزینه‌های احتمالی برای عملیات اکتشافی مختلف به طور خلاصه درج شود.

## ۲-۶- محتوای فنی

بر حسب نوع ماده معدنی، محتوای فنی طرح اکتشافی برای اخذ پروانه اکتشاف متفاوت است که در فصل‌های سوم (عملیات اکتشافی) و چهارم (پیش‌بینی هزینه‌ها و زمان‌بندی اجرای طرح اکتشافی) تشریح شده است. در نشریه‌های منتشر شده با عنوان فهرست خدمات مراحل چهارگانه اکتشاف مواد معدنی جزییات چک‌لیست عملیات اکتشافی درج شده است که بسته به نوع ماده معدنی مطابق نشریه مربوطه، باید طرح اکتشافی ارائه شود.

## ۲-۷- نکات ویرایشی طرح اکتشافی

در طرح اکتشافی موارد زیر باید رعایت شود:

- الف- هر یک از موارد مندرج در محتوای فنی طرح مانند مطالعات دورسنجی، زمین‌شناسی، ژئوشیمی، ژئوفیزیکی و حفاری و نظایر آن‌ها در یک فصل جداگانه ارائه شود.
- ب- تیتروهای هر فصل به شرح زیر کدبندی شود:
  - تیتروهای درجه ۱ با کد دو رقمی مانند ۱-۱، ۲-۱ و ۳-۱
  - تیتروهای درجه ۲ با کد سه رقمی مانند ۱-۱-۱، ۲-۱-۱ و ۳-۱-۱
  - تیتروهای درجه ۳ با حروف الف، ب، پ و نظایر آن
- پ- از کدگذاری بیش از سه رقم پرهیز شود.
- ت- شکل‌ها، فرمول‌ها و جدول‌های هر فصل با کد دو رقمی شماره‌گذاری و برای شکل‌ها زیرنویس در زیر شکل و برای جدول‌ها تیترو در بالای جدول درج شود. لازم است جدول‌ها و شکل‌ها در متن ارجاع داشته باشند.
- ث- تمام مطالب مندرج در داخل شکل‌ها و جدول‌ها به فارسی نوشته شود.
- ج- ستون‌های جدول‌ها از راست به چپ و با اعداد فارسی تنظیم شود.
- چ- معادل انگلیسی اصطلاحات لازم در زیر صفحه و با شماره درج شود. شماره زیرنویس‌ها در هر صفحه از یک آغاز شود.
- ح- از درج کلمات خارجی در متن گزارش خودداری و به فارسی نوشته شود.
- خ- در متن طرح اکتشافی باید مراجع به ترتیب استفاده در متن مشخص و در پایان نیز فهرست منابع درج شود. برای نمونه فهرست پایانی مطالب باید به شرح زیر ارائه شود:

نبوی، محمدحسن، ۱۳۶۲، دیباچه‌ای بر زمین‌شناسی ایران، انتشارات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور



# فصل ۳

---

---

## عملیات اکتشافی



### ۳-۱- آشنایی

قسمت اصلی طرح اکتشافی را بخش محتوای فنی طرح، شامل عملیات اکتشافی و برآورد هزینه‌ها تشکیل می‌دهد که عملیات اکتشافی در این فصل و برآورد هزینه‌ها و زمان‌بندی طرح در فصل چهارم تشریح شده است. طرح اکتشافی باید به گونه‌ای تنظیم شود که جوابگوی کلیه اطلاعات مورد نیاز برای تهیه گزارش پایانی عملیات اکتشافی و طراحی استخراج معدن قابل ارایه به بانک باشد. بدیهی است بسته به مورد، ممکن است یک یا چند مورد از آنچه که در این فصل تشریح شده است، برای بعضی از مواد معدنی ضرورت نداشته باشد.

در این بخش، فهرست خدمات اکتشافی مورد نیاز برای تعیین گسترش سطحی و دقیق زون معدنی به همراه دگرسانی آن، شناخت سنگ میزبان، کمرباطین و کمربالا ماده معدنی و تغییرات عمق بر اساس نیمرخ‌های عرضی ارایه می‌شود.

### ۳-۲- انواع طرح اکتشاف

با توجه به اینکه عملیات اکتشاف در یک محدوده بکر و یا یک معدن در حال بهره‌برداری انجام شود، دو نوع طرح اکتشاف به شرح زیر وجود دارد:

الف- طرح اکتشاف برای اخذ پروانه اکتشاف

ب- طرح اکتشاف حین بهره‌برداری

در هر طرح اکتشاف مواد معدنی لازم است ابتدا موقعیت جغرافیایی و خلاصه‌ای از وضعیت زمین‌شناسی محدوده و ماده معدنی مورد اکتشاف آورده شود که ساختار فنی آن در ادامه شرح داده می‌شود.

### ۳-۳- موقعیت جغرافیایی کانسار

در این قسمت باید موارد زیر درج شود:

الف- موقعیت محدوده در نقشه ایران و استان همراه با درج مقیاس

ب- موقعیت محدوده نسبت به نزدیک‌ترین شهر و مرکز استان

پ- وضعیت اقلیمی شامل حداکثر و حداقل دما، میزان بارش و وزش باد بر اساس گزارش‌های موجود

ت- فصول مناسب کار عملیات اکتشافی

ث- زیرساخت‌های موجود در منطقه (راه‌های اصلی و فرعی، آب، برق، گاز، تلفن و خدمات انتظامی)

ج- نوع و میزان پوشش گیاهی منطقه با استفاده از تصاویر مناسب و گویا

چ- پدیده‌هایی طبیعی مانند رودخانه، جنگل و دریاچه

### ۳-۴- جمع‌آوری مطالعات پیشین

در این مورد باید لیست کلیه مطالعاتی که در منطقه انجام شده است به شرح زیر درج شود:

الف- نقشه‌های توپوگرافی تهیه شده



- ب- نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه شده
- پ- گزارش‌های اکتشافی اعم از دولتی، خصوصی و نظایر آن
- ت- مطالعات و تحقیقات دانشگاهی در قالب پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها
- ث- طرح‌های پژوهشی
- ج- کلیه مطالعات مربوط که به وسیله سازمان‌های مختلف مانند وزارت نیرو، وزارت نفت، سازمان انرژی اتمی، وزارت کار و نظایر آن انجام شده است.

### ۳-۵- مطالعات زمین‌شناسی

این بخش شامل مطالعات زمین‌شناسی موجود در منطقه است و باید خلاصه‌ای از کارهای قبلی در صورت وجود به اختصار و تنها برای آشنایی با محدوده ارایه شود.

#### ۳-۵-۱- زمین‌شناسی ناحیه‌ای

در این قسمت موارد زیر باید درج شود:

- الف- موقعیت محدوده اکتشافی در نقشه زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰، ۱:۱۰۰,۰۰۰ و احتمالاً بزرگ‌مقیاس‌تر (در صورت وجود) همراه با توضیح واحدهای مهم دارای رخنمون در محدوده
- ب- جایگاه زمین‌شناسی محدوده در زون‌های اصلی ساختاری زمین‌شناسی ایران (مانند سنج- سیرجان)
- پ- مطالعات زمین‌شناسی که از سوی افراد یا سازمان‌های مختلف در اطراف محدوده انجام گرفته است.
- این قسمت از طرح باید بسیار خلاصه باشد و از ۵ صفحه تجاوز نکند. از ارایه اطلاعات کامل درج شده در نقشه ۱:۱۰۰,۰۰۰ خودداری و تنها واحدهایی که در نقشه محلی آمده است، ارایه شود.

#### ۳-۵-۲- زمین‌شناسی محدوده معدنی

در این بخش، اطلاعات زیر باید ارایه شود:

- الف- مطالعه و تحقیق در مورد واحدهای زمین‌شناسی مهم تشکیل دهنده و ساختارهای احتمالی به همراه تاثیر آن‌ها بر ماده معدنی

- ب- مطالعه در مورد ویژگی‌های زون‌های معدنی شامل هندسه، تداوم و تغییرات جانبی به همراه دگرسانی‌ها
- پ- مطالعه در مورد مدل‌های زایشی و نقش آن در شناخت بهتر ویژگی‌های زون معدنی
- ت- تهیه نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۲۵,۰۰۰ و یا ۱:۱۰,۰۰۰ همراه با مقاطع زمین‌شناسی مناسب

#### ۳-۵-۳- زمین‌شناسی اقتصادی محدوده

در این بخش موارد زیر باید در طرح اکتشافی درج شود:

- الف- مطالعه در مورد ماهیت و اثرات فرآیندهای احتمالی موثر بر کانی‌سازی محدوده



- ب- مطالعه در مورد ساختارهای اصلی کنترل کننده و موثر بر کانی‌سازی محدوده
- پ- مطالعه در مورد عیار ماده معدنی در نمونه‌های برداشت شده
- ت- مطالعه در مورد توزیع ماده معدنی در محدوده و رخنمون سطحی ماده معدنی به همراه زون‌بندی احتمالی آن

### ۳-۶- خلاصه ویژگی‌ها و وضعیت بازار ماده معدنی

- الف- ویژگی‌های ماده معدنی مورد اکتشاف به همراه بررسی عرضه، تقاضا، میزان واردات و صادرات و نوسانات قیمت (بسیار خلاصه باشد و از پنج صفحه تجاوز نکند).
- ب- خلاصه روش‌های متداول فرآوری

### ۳-۷- عملیات اکتشافی

عملیات اکتشافی که در مراحل مختلف اکتشاف ماده یا مواد معدنی انجام می‌شود باید در طرح اکتشاف پیش‌بینی شود، این عملیات به نوع ماده معدنی بستگی دارد که ممکن است شامل مجموعه‌ای از روش‌های دورسنجی، تهیه نقشه زمین‌شناسی-اکتشافی، مطالعات ژئوشیمیایی، مطالعات ژئوفیزیکی، حفاریات اکتشافی، عملیات چاه‌پیمایی، تونل‌های اکتشافی و نظایر آن باشد که در ادامه تشریح می‌شود.

### ۳-۸- مطالعات دورسنجی

مطالعات پیش‌بینی شده با توجه به نوع ماده معدنی باید مطابق نشریه شماره ۶۱۵ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "فهرست خدمات و راهنمای مطالعات دورسنجی در اکتشاف مواد معدنی" باشد.

### ۳-۹- تهیه نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی - اکتشافی

در تهیه نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی-اکتشافی باید مراحل زیر پیش‌بینی شود:

- تهیه نقشه توپوگرافی متناسب با مقیاس مورد نیاز و یا مرحله اکتشاف محدوده دارای کانی‌سازی
- تهیه نقشه زمین‌شناسی که در طی آن باید برداشت‌ها به همراه هزینه و زمان آن پیش‌بینی شود. برداشت‌های صحرائی برای تهیه نقشه زمین‌شناسی-اکتشافی محدوده کانی‌سازی بر اساس نقشه‌های پایه مانند تصاویر ماهواره‌ای و یا عکس‌های هوایی (تبدیل مقیاس شده) و یا نقشه‌های توپوگرافی شامل تفکیک واحدهای سنگ چینه‌ای، گسل‌ها و عملکرد آن‌ها به ویژه نقش آن‌ها در کانی‌سازی، گسترش سطحی زون دگرسانی و کانی‌سازی، در امتداد نیمرخ‌های به فواصل مشخص، در نظر گرفتن شیب و امتداد لایه‌ها و انتقال آن‌ها بر روی نقشه پایه، پیش‌بینی تعداد نمونه‌های لازم برای نمونه‌برداری از سنگ میزبان، زون دگرسانی و کانی‌سازی برای انجام مطالعات سنگ‌شناسی، فسیل‌شناسی، کانی‌شناسی، روش‌های نوری، پراش اشعه ایکس، میکروسکوپ الکترونی و تجزیه شیمیایی به روش مناسب انجام گیرد.



- با توجه به مراحل اکتشاف و حسب نیاز، باید نقشه‌های موضوعی با لایه‌های دگرسانی، کانی‌سازی، ساختاری در طرح اکتشافی پیش‌بینی شود.

نقشه‌های توپوگرافی، زمین‌شناسی، زمین‌شناسی - اکتشافی و موضوعی متناسب با مراحل مختلف اکتشاف و مقیاس کار به شرح زیر باید تهیه شود:

الف- مرحله شناسایی: مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ که این نقشه‌ها به وسیله سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و در برخی نقاط شرکت ملی نفت به صورت سراسری تهیه شده است.

ب- مرحله پی‌جویی: مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ که این نقشه‌ها در برخی نقاط ایران به وسیله سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور به صورت موضوعی تهیه شده است و در صورت نبود متقاضی باید بر اساس نشریه شماره ۵۳۲ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "دستورالعمل تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی - اکتشافی بزرگ مقیاس (مقیاس ۱:۲۵,۰۰۰) و رقمی کردن آن‌ها"، شرح خدمات و عملیات مورد نیاز پیش‌بینی شود.

پ- مرحله اکتشاف عمومی: مقیاس ۱:۱۰,۰۰۰ تا ۱:۵۰۰۰ که شرح خدمات و عملیات مورد نیاز بر اساس نشریات برنامه ضوابط و معیارهای معدن باید بر اساس ماده معدنی تهیه شود.

ت- مرحله اکتشاف تفصیلی: مقیاس ۱:۲۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰ که با توجه به نوع ماده معدنی باید شرح خدمات مطابق نشریات برنامه ضوابط و معیارهای معدن تهیه شود.

### ۳-۱۰- مطالعات ژئوشیمیایی

در بررسی‌های ژئوشیمیایی باید عملیاتی به شرح زیر در طرح اکتشافی به همراه هزینه و زمان آن پیش‌بینی شود:

الف- انتخاب روش متناسب با نوع ماده معدنی در محیط‌های خاک، رسوبات آبراهه‌ای، سنگ، آب، هوا و گیاه متناسب با مرحله اکتشاف و طراحی شبکه نمونه‌برداری

ب- روش نمونه‌برداری بر حسب نوع نمونه‌ها، وزن مورد نیاز، عمق مناسب برداشت نمونه و چگونگی جمع‌آوری نمونه

پ- روش مناسب آماده‌سازی نمونه

ت- پیش‌بینی روش‌های تجزیه نمونه‌ها به همراه تعداد مورد نیاز

با توجه به روش ژئوشیمیایی اکتشافی پیشنهادی و محیط ژئوشیمیایی، عملیات مورد نیاز باید بر اساس نشریه‌های شماره ۵۴۰ و

۶۷۱ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "دستورالعمل اکتشاف ژئوشیمیایی بزرگ مقیاس رسوبات آبراهه‌ای (۱:۲۵,۰۰۰)" و

"دستورالعمل اکتشافات ژئوشیمیایی محیط‌های سنگی در مقیاس ۱:۲۵,۰۰۰" پیش‌بینی شود.

### ۳-۱۱- مطالعات ژئوفیزیکی

در بررسی‌های ژئوفیزیکی با توجه به نوع ماده معدنی باید عملیاتی به شرح زیر در طرح اکتشافی به همراه هزینه و زمان آن

پیش‌بینی شود.





متناسب با نوع ماده یا مواد معدنی همراه، سنگ میزبان، ساختار، دگرسانی و کانی‌شناسی محدوده اکتشافی باید روش ژئوفیزیکی مناسب همراه با حجم عملیات مورد نیاز پیش‌بینی شود.

چنانچه مطالعات گرانی‌سنجی، مغناطیس‌سنجی و یا لرزه‌نگاری لازم باشد، روش انجام مطالعات باید مطابق نشریه شماره ۵۹۴ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "راهنمای مطالعات ژئوفیزیکی به روش‌های مغناطیس‌سنجی، گرانی‌سنجی و لرزه‌نگاری در اکتشافات معدنی" پیش‌بینی شود.

در صورتی که با توجه به نوع ماده معدنی نیاز به مطالعات ژئوفیزیکی به روش‌های الکتریکی و رادیومتری باشد، روش انجام مطالعات باید بر اساس نشریات برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن از جمله نشریه شماره ۵۳۳ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "راهنمای مطالعات ژئوفیزیکی به روش‌های مقاومت ویژه، پلاریزاسیون القایی، الکترومغناطیسی و پتانسیل خودزا در اکتشافات معدنی" پیش‌بینی شود.

### ۳-۱۲ - حفریات اکتشافی

با توجه به نوع ماده معدنی، رخنمون و شرایط زمین‌شناسی بر حسب نیاز برخی از حفریات زیر باید پیش‌بینی شود.

#### الف - ترانشه‌ها

در طرح اکتشافی باید شبکه حفر ترانشه‌ها طراحی شود و تعداد، روش، مقدار برداشت، حجم ترانشه‌ها و نمونه‌برداری به همراه هزینه و زمان متناسب با رخنمون‌های ماده معدنی، گسترش و مساحت آن‌ها در محدوده اکتشافی پیش‌بینی شود.

#### ب - چاهک‌ها

در طرح اکتشافی باید شبکه حفر چاهک‌ها طراحی شود و تعداد، روش، مقدار برداشت، حجم چاهک‌ها و نمونه‌برداری به همراه هزینه و زمان متناسب با رخنمون‌های ماده معدنی، گسترش و مساحت آن‌ها در محدوده اکتشافی پیش‌بینی شود.

#### پ - گمانه‌های اکتشافی

برای شناخت هر چه بهتر ماده معدنی در طرح اکتشافی باید چندین حلقه گمانه اکتشافی به منظور تعیین گسترش عمقی کانی‌سازی طراحی شود. فواصل گمانه‌ها بسته به نوع، شکل و گسترش ماده معدنی و مرحله اکتشاف متغیر است. بسته به وضعیت قرارگیری ماده معدنی، حفاری به صورت شیبدار یا قائم باید انجام گیرد.

در مورد گمانه‌های مغزه‌گیری روش طراحی شبکه گمانه‌ها، تعداد، عمق آن‌ها و تعداد نمونه‌های مورد نیاز برای برداشت از هر گمانه همراه با هزینه و زمان باید پیش‌بینی شود.

به دلیل نیاز فراوان به آب و سرعت پایین حفاری، می‌توان تعدادی از گمانه‌ها را به روش پودری و خرده‌سنگی جایگزین روش مغزه‌گیری کرد.

#### ت - جبهه‌کار اکتشافی

در طرح اکتشافی باید احداث جبهه‌کار طراحی شود و تعداد رشته جبهه‌کار، حجم آن‌ها ( $M^3$ ) و نمونه‌برداری به همراه هزینه و زمان متناسب با رخنمون‌های ماده معدنی، گسترش و مساحت آن‌ها و ابعاد (طول، عرض و ارتفاع) در محدوده اکتشافی پیش‌بینی شود.



### ۳-۱۳- عملیات چاه‌پیمایی

در صورتی که در منطقه عملیات چاه‌پیمایی نیاز باشد بر حسب نوع ماده معدنی باید روش یا روش‌های چاه‌پیمایی مناسب، همراه با هزینه و زمان آن پیش‌بینی شود. روش مطالعات چاه‌پیمایی باید بر اساس نشریه شماره ۶۱۸ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "فهرست خدمات و دستورالعمل بررسی‌های چاه‌پیمایی" پیش‌بینی شود.

### ۳-۱۴- تونل‌های اکتشافی

اگر در محدوده اکتشافی، مانند کانسارهای زغال‌سنگ نیاز به حفر یک یا چند تونل اکتشافی باشد باید تعداد، سطح مقطع، طول حفاری و تعداد نمونه‌های مورد نیاز به همراه روش آن پیش‌بینی شود. روش مطالعات باید بر اساس نشریه "دستورالعمل فعالیت‌های زمین‌شناسی استخراجی" پیش‌بینی شود.

### ۳-۱۵- مطالعات آب‌شناسی

در صورت لزوم باید مطالعات آب‌شناسی محدوده اکتشافی بر اساس نشریه شماره ۵۷۳ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "راهنمای آبکشی در معادن" و نشریه "راهنمای مطالعات آب‌شناسی ساختگاه تونل" پیش‌بینی شود.

### ۳-۱۶- مطالعات ژئوتکنیکی محدوده

در صورت لزوم مطالعات ژئوتکنیکی باید بر اساس نشریه راهنمای مطالعات ژئوتکنیکی ساختگاه تونل پیش‌بینی و هزینه‌های آن برآورد شود.

### ۳-۱۷- مطالعات لرزه‌خیزی

با توجه به اهمیت توان لرزه‌خیزی محدوده، مطالعات لرزه‌خیزی باید بر اساس نشریه "مطالعات لرزه‌خیزی ساختگاه تونل" پیش‌بینی و هزینه‌های آن برآورد شود.

### ۳-۱۸- مطالعات زمین‌گرمایی

در مواردی که انتظار می‌رود کانسار تا عمق ۳۰۰ متر و بیشتر اکتشاف شود و قرار باشد که در آینده استخراج به شیوه زیرزمینی انجام گیرد، مطالعات زمین‌گرمایی در طرح اکتشافی محدوده کانسار باید پیش‌بینی و هزینه‌های آن برآورد شود، زیرا به هنگام طراحی سیستم تهویه این معادن، آگاهی از تغییرات دما نسبت به عمق ضروری است. در مطالعات زمین‌گرمایی، باید پیش‌بینی شود با اندازه‌گیری دما در اعماق مختلف گمانه‌های اکتشافی، شیب زمین‌گرمایی منطقه را محاسبه و در گزارش قید کرد.



### ۳-۱۹ - مطالعات گازخیزی کانسارهای زغال سنگ

از جمله مهم‌ترین ویژگی‌های کانسارهای زغال سنگ میزان گازخیزی است، زیرا سیستم تهویه این معادن بیشتر بر مبنای میزان گازخیزی طراحی می‌شود. برای تعیین میزان گازخیزی باید تعداد نمونه‌هایی از حفاریات اکتشافی به همین منظور تهیه و محتوای گاز و ترکیب آن‌ها را پیش‌بینی و هزینه‌های آن را برآورد کرد. همچنین برای تعیین میزان دقیق گازخیزی، باید حفر تعدادی گمانه ویژه به همین منظور پیش‌بینی و هزینه‌های آن برآورد شود. مطالعات گازخیزی باید بر اساس بحث مطالعات گازخیزی در نشریه "دستورالعمل فعالیت‌های زمین‌شناسی استخراجی" پیش‌بینی شود.

### ۳-۲۰ - مطالعات خودسوزی کانسارهای زغال سنگ

از آنجا که بسیاری از زغال‌سنگ‌ها خاصیت خودسوزی دارند، اگر سیستم استخراج و تهویه با توجه به آن طراحی نشود ممکن است آتش‌سوزی‌های مخربی در معدن رخ دهد. مطالعات خودسوزی باید بر اساس مبحث مطالعات خودسوزی در نشریه "دستورالعمل فعالیت‌های زمین‌شناسی استخراجی" پیش‌بینی و هزینه‌های آن برآورد شود.

### ۳-۲۱ - مطالعات کانی‌شناسی و سنگ‌شناسی

بسته به نوع ماده معدنی باید مطالعات کانی‌شناسی و سنگ‌شناسی پیش‌بینی و هزینه‌های آن برآورد شود. در گزارش‌های مختلفی که با عنوان فهرست مراحل چهارگانه اکتشاف مواد معدنی از سوی وزارت صنعت، معدن و تجارت ابلاغ شده، جزییات این مطالعات درج شده است. در طرح اکتشاف باید این مطالعات بر اساس نشریه مربوط و متناسب با ماده یا مواد معدنی پیش‌بینی شود. مطالعات مورد نیاز با استفاده از روش‌های میکروسکوپی و دستگاهی (پراش اشعه ایکس، تجزیه حرارتی، میکروسکوپ الکترونی و الکترون مایکروپروب) بر حسب مورد باید پیش‌بینی و هزینه‌های آن برآورد شود. مطالعات میکروسکوپی به دو روش میکروسکوپ عبوری و انعکاسی پیش‌بینی شود که باید مطابق نشریه شماره ۶۵۵ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "دستورالعمل آماده‌سازی، تهیه نمونه و مطالعات میکروسکوپی و سیالات درگیر برای نمونه‌های اکتشافی" انجام گیرد. خلاصه‌ای از برخی از روش‌های تجزیه دستگاهی مورد نیاز در نشریه شماره ۵۶۵ سازمان برنامه و بودجه کشور با عنوان "شناسایی مواد معدنی و آزادسازی آن‌ها در کانه‌آرایی" ارایه شده است. در مطالعات کانی‌شناسی و سنگ‌شناسی در طرح اکتشافی باید موارد زیر پیش‌بینی شوند:

الف- نوع مطالعه آزمایشگاهی نمونه‌ها و تعداد پیشنهادی هر کدام با توجه به مراحل اکتشاف

ب- روش آماده‌سازی و مطالعات کانی‌شناسی و تجزیه کانی‌شناسی مورد نیاز

پ- بررسی کانی‌های مفید و مزاحم شامل درصد نسبی، ابعاد و توزیع ابعادی ذرات



### ۳-۲۲- آماده‌سازی و تجزیه شیمیایی نمونه‌ها

بسته به نوع ماده یا مواد معدنی، باید تعداد و روش آماده‌سازی مناسب و نوع تجزیه شیمیایی نمونه‌ها پیش‌بینی و هزینه‌های مربوط برآورد شود.

### ۳-۲۳- مطالعات فرآوری

مطالعات فرآوری در مراحل مختلف اکتشاف در مقیاس آزمایشگاهی، پایه و پیشاهنگ باید انجام گیرد و پیش‌بینی و هزینه‌های مربوط برآورد شود.

### ۳-۲۴- عملیات راه‌سازی و جاده‌سازی

در محدوده‌های معدنی بکر که تاکنون عملیات اکتشافی انجام نشده است، معمولاً برای دسترسی به بلوک‌های معدنی و رخنمون‌های آن، نیاز به عملیات جاده‌سازی و راه‌سازی از قبیل مرمت، تسطیح و احداث جاده جدید به محدوده و ایجاد راه ارتباطی بین بلوک‌های معدنی وجود دارد. با توجه به هزینه بالای این عملیات لازم است که به صورت دقیق مورد محاسبه قرار گیرد و در طرح اکتشافی مقدار آن برآورد شود. باید شیب جاده‌های احداثی رعایت شود. جاده‌های احداثی حتی‌الامکان از مسیر آبراهه‌ها نباشد یا در زمین‌های رسی احداث نشود.



# فصل ۴

---

---

**پیش‌بینی هزینه‌ها و زمان‌بندی**

**اجرای طرح اکتشافی**



#### ۴-۱- آشنایی

بخش مهم هر طرح اکتشافی، پیش‌بینی هزینه‌های مورد نیاز برای اجرای عملیات اکتشافی و زمان‌بندی اجرای آن متناسب با مدت اعتبار مجوزهای اکتشافی است (مواد ۸ تا ۱۰ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن).

#### ۴-۲- پیش‌بینی هزینه‌های طرح اکتشافی

عملیات اکتشافی را می‌توان به تعدادی از فازهای جزئی‌تر تقسیم کرد که هر یک دارای مولفه هزینه مربوط به خود هستند. هزینه‌های مورد نیاز برای اجرای عملیات اکتشافی باید متناسب با فهرست خدمات اکتشافی و ریز عملیات مربوطه شامل تعداد و خدمات مورد نیاز در طرح اکتشاف مواد معدنی باشد.

اگر چه در مرحله نگارش طرح اکتشافی هنوز شناخت دقیقی از ذخیره معدنی به دست نیامده، ولی ضروری است تا ارزیابی سرانگشتی از معیارها و یا عوامل اصلی تعیین‌کننده هزینه‌ها انجام گیرد که در مطالعه امکان‌سنجی استفاده شوند.

موقعیت محدوده اکتشافی از نظر راه‌های دسترسی، وجود زیر ساخت‌های مورد نیاز از جمله آب، برق، گاز، مخابرات و راه آهن و همچنین هزینه حق‌الارض مربوط به تبصره ۳ ماده ۶ قانون معادن در برآورد هزینه‌های اجرای عملیات اکتشاف با اهمیت هستند.

در یک طرح اکتشافی هزینه‌ها در دو بخش دفتری و اجرای عملیات تقسیم‌بندی می‌شوند که در ادامه به تفصیل شرح داده می‌شوند.

#### ۴-۲-۱- هزینه‌های دفتری

مهم‌ترین هزینه‌هایی که در هر طرح اکتشافی باید پیش‌بینی شوند عبارتند از:

- الف- جمع‌آوری اطلاعات و گزارش‌های قبلی
- ب- هزینه مسوول فنی عملیات اکتشاف
- پ- هزینه تدوین طرح اکتشافی و گزارش پایان عملیات اکتشافی

#### ۴-۲-۲- هزینه‌های اجرای عملیات اکتشاف

- الف- خرید نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی مورد نیاز
- ب- تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی- اکتشافی و توپوگرافی در مقیاس‌های لازم متناسب با مرحله اکتشاف
- پ- مطالعات دورسنجی مورد نیاز
- ت- مرمت، بازسازی و احداث جاده دسترسی به محدوده اکتشافی
- ث- انجام حفاریات اکتشافی شامل ترانشه، چاهک، گمانه‌ها و تونل‌های اکتشافی مورد نیاز
- ج- تجزیه‌های کانی‌شناسی، ژئوشیمیایی، ژئوتکنیکی، مکانیکی و تهیه مقاطع سنگ‌شناسی، کانی‌شناسی و نمونه‌برداری‌های لازم

چ- مطالعات ژئوشیمیایی مورد نیاز

ح- مطالعات ژئوفیزیکی مورد نیاز



- خ- مطالعات فرآوری مورد نیاز
- د- دستمزد کارشناس یا کارشناسان خبره برای اجرا و نظارت بر عملیات اکتشافی
- ذ- دستمزد کارگران برای انجام خدمات مورد نیاز حین اجرای عملیات اکتشاف
- ر- ایاب و ذهاب، مواد غذایی، سوخت و آب
- ز- هزینه‌های اسکان و تامین امکانات اولیه اقامت
- ژ- هزینه‌های پیش‌بینی نشده

#### ۳-۴- بررسی‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی اجرای طرح بر منطقه

بیش از هر چیز باید اهداف هر طرح اکتشافی مشخص باشد و توضیح داده شود که اجرای طرح از جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی چه تاثیری بر منطقه خواهد داشت.

#### ۴-۴- زمان بندی انجام عملیات اکتشافی

مدت زمان مورد نیاز برای اجرای عملیات اکتشافی پیش‌بینی شده در طرح اکتشافی باید متناسب با موقعیت و دسترسی محدوده اکتشافی، نوع ماده معدنی، حجم عملیات اکتشافی مورد نیاز و متناسب با مدت اعتبار قانونی پیش‌بینی شده در آیین‌نامه اجرایی قانون معادن (مواد ۸ تا ۱۰) باید در جدولی با همین عنوان در نظر گرفته شود.



## عناوین پروژه‌های اکتشاف برنامۀ تهیه ضوابط و معیارهای معدن

ردیف	عنوان پروژه	شماره نشریه در سازمان برنامه و بودجه کشور	شماره نشریه در سازمان نظام مهندسی معدن ایران
۱	تعاریف و مفاهیم در فعالیت‌های اکتشافی	۳۲۸	-
۲	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف زغال‌سنگ	۳۵۱	-
۳	دستورالعمل رده‌بندی ذخایر معدنی	۳۷۹	-
۴	راهنمای ملاحظات زیست‌محیطی در فعالیت‌های اکتشافی	۴۹۸	۱۳
۵	دستورالعمل تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی - اکتشافی بزرگ مقیاس رقومی (۱:۲۵۰۰۰)	۵۳۲	۲۰
۶	فهرست خدمات مراحل چهارگانه اکتشاف سنگ آهن	۵۳۶	۱۷
۷	علائم استاندارد نقشه‌های زمین‌شناسی	۵۳۹	۲۳
۸	دستورالعمل اکتشاف ژئوشیمیایی بزرگ‌مقیاس رسوبات آبراهه‌ای (۱:۲۵۰۰۰)	۵۴۰	۲۴
۹	فهرست خدمات مراحل چهارگانه اکتشاف مس	۵۴۱	۲۵
۱۰	فهرست خدمات اکتشافی سنگ‌ها و کانی‌های صنعتی (باریت، بنتونیت، زئولیت، سلسنتین، سیلیس، فلدسپار، فلوتورین)	۵۶۶	۳۶
۱۱	واژه‌ها و اصطلاحات پایه اکتشاف، استخراج و فرآوری مواد معدنی	۵۶۷	۳۷
۱۲	فهرست خدمات مراحل چهارگانه اکتشاف مس سرب و روی	۵۸۱	۴۰
۱۳	راهنمای مطالعات ژئوفیزیکی اکتشافی به روش‌های مغناطیس‌سنجی، گرانی‌سنجی و لرزه‌نگاری در اکتشافات معدنی	۵۹۴	۲۸
۱۴	فهرست خدمات مراحل چهارگانه اکتشاف آنتیموان	۵۹۵	۳۴
۱۵	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف سنگ‌ها و کانی‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی	۵۹۹	۴۳
۱۶	فهرست خدمات و راهنمای مطالعات دورسنجی در اکتشاف مواد معدنی	۶۱۵	۴۵
۱۷	فهرست خدمات و دستورالعمل مراحل مختلف اکتشاف مواد اولیه سیمان	۶۱۷	۴۷
۱۸	فهرست خدمات و دستورالعمل بررسی‌های چاه‌پیمایی	۶۱۸	۴۸
۱۹	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف عناصر نادر خاکی	۶۴۸	۵۱
۲۰	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف قلع	۶۴۹	۵۲
۲۱	دستورالعمل آماده‌سازی و اندازه‌گیری عناصر در سنگ آهن	۶۵۲	۵۴
۲۲	دستورالعمل آماده‌سازی، تهیه نمونه و مطالعات میکروسکوپی و سیالات درگیر برای نمونه‌های اکتشافی	۶۵۵	۵۵
۲۳	دستورالعمل اکتشافات ژئوشیمیایی محیط‌های سنگی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰	۶۷۱	۶۲
۲۴	دستورالعمل یکسان‌سازی اسامی مواد معدنی	۲۳۱	۶۵
۲۵	راهنمای مطالعات ژئوفیزیکی به روش‌های مقاومت ویژه، پلاریزاسیون القایی، الکترومغناطیسی و پتانسیل خودزا در اکتشاف مواد معدنی	۵۳۳	۶۶
۲۶	دستورالعمل تهیه گزارش پایان عملیات اکتشافی	۴۹۵	۷۰
۲۷	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف طلا	۷۰۳	۷۵
۲۸	دستورالعمل آماده‌سازی و اندازه‌گیری غلظت فلزات گرانبها (طلا، نقره و گروه پلاتین)	۷۰۴	۷۸
۲۹	دستورالعمل تهیه طرح اکتشاف مواد معدنی	۷۱۳	۸۰
۳۰	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف گچ و نمک	۷۲۱	۸۱
۳۱	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف سنگ‌ها و کانی‌های صنعتی (پرلیت، دیاتومیت و ورمیکولیت)		در دست تدوین
۳۲	دستورالعمل اکتشاف ناحیه‌ای طلا به روش بلگ		در دست تدوین
۳۳	دستورالعمل اکتشافات ژئوشیمیایی خاک در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰		در دست تدوین



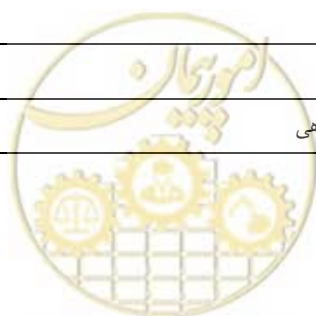
## عناوین پروژه های کمیته استخراج برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن

ردیف	عنوان پروژه	شماره نشریه در سازمان برنامه و بودجه کشور	شماره نشریه در سازمان نظام مهندسی معدن ایران
۱	تعاریف و مفاهیم در فعالیتهای استخراجی	۳۴۰	-
۲	مقررات تهویه در معادن	۳۵۰	-
۳	مقررات فنی آتشیاری در معادن	۴۱۰	-
۴	دستورالعمل تهیه نقشه‌های استخراجی معدن	۴۴۲	۸
۵	راهنمای ارزشیابی دارایی‌های معدنی	۴۴۳	۹
۶	دستورالعمل فنی روشنایی در معادن	۴۸۹	۱۰
۷	دستورالعمل امداد و نجات در معادن	۴۸۸	۱۸
۸	راهنمای تهیه گزارش‌های طراحی معدن	۴۹۶	۱۱
۹	دستورالعمل ترابری در معادن	۵۰۶	۱۴
۱۰	دستورالعمل توزیع هوای فشرده در معادن	۵۳۱	۱۹
۱۱	دستورالعمل طراحی و اجرای سیستم نگهداری تونل‌های معدنی	۵۳۷	۲۱
۱۲	دستورالعمل تحلیل پایداری و پایدارسازی شیب‌ها در معادن روباز	۵۳۸	۲۲
۱۳	راهنمای محاسبه قیمت تمام شده در فعالیتهای معدنی	۵۴۲	۲۶
۱۴	دستورالعمل نگهداری و کنترل سقف در کارگاه‌های استخراج	۵۵۳	۲۹
۱۵	واژه‌ها و اصطلاحات پایه اکتشاف، استخراج و فرآوری مواد معدنی	۵۶۷	۳۷
۱۶	راهنمای آبکشی در معادن	۵۷۳	۳۸
۱۷	دستورالعمل طراحی هندسی بازکننده‌ها و حفاریات زیرزمینی	۵۷۹	۴۱
۱۸	راهنمای ملاحظات زیست‌محیطی در فعالیتهای استخراجی	۶۱۱	۴۴
۱۹	راهنمای ارزیابی و کنترل پیامدهای ناشی از انفجار در معادن	۶۱۶	۴۶
۲۰	راهنمای انتخاب روش استخراج ذخایر معدنی	۶۲۳	۴۹
۲۱	دستورالعمل تعیین مرز تغییر روش استخراج از روباز به زیرزمینی	۶۲۵	۵۰
۲۲	دستورالعمل کاربرد روش‌های عددی در طراحی ژئومکانیکی معادن	۶۵۶	۵۶
۲۳	راهنمای ارزیابی ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) در معادن	۶۶۹	۶۰
۲۴	راهنمای امکان‌سنجی پروژه‌های معدنی	۵۵۸	۶۴
۲۵	دستورالعمل پر کردن کارگاه‌های استخراج معادن زیرزمینی	۲۸۳	۶۹
۲۶	راهنمای محاسبه بار و توزیع برق در معادن	۳۰۴	۷۱
۲۷	دستورالعمل گاززدایی در معادن زغال‌سنگ	۷۰۹	۷۶
۲۸	راهنمای ابزاربندی و رفتارنگاری در معادن روباز		در دست تدوین
۲۹	دستورالعمل کنترل رقیق‌شدگی در معادن		در دست تدوین
۳۰	راهنمای ارزیابی و کنترل نشست در معادن		در دست تدوین
۳۱	دستورالعمل بازرسی و تعمیر سیستم‌های نگهداری در حفاریات معدنی		در دست تدوین
۳۲	علائم استاندارد نقشه‌های استخراجی معدن		در دست تدوین
۳۳	دستورالعمل ابزاربندی و رفتارنگاری در معادن روباز		در دست تدوین
۳۴	راهنمای مکان‌یابی و جانمایی تاسیسات و تجهیزات در معادن روباز		در دست تدوین
۳۵	راهنمای طراحی و احداث شبکه‌های زیرزمینی معادن		در دست تدوین
۳۶	راهنمای متره و برآورد در فعالیتهای استخراج معدنی		در دست تدوین



## عناوین پروژه‌های فرآوری برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن

ردیف	عنوان پروژه	شماره نشریه در سازمان برنامه و بودجه کشور	شماره نشریه در سازمان نظام مهندسی معدن ایران
۱	راهنمای اکتشاف، استخراج و فرآوری سنگ‌های تزئینی و نما	۳۷۸	-
۲	تعاریف و مفاهیم در فعالیت‌های کانه‌آرایی	۴۴۱	۷
۳	فهرست خدمات طراحی پایه واحدهای کانه‌آرایی و فرآوری مواد معدنی	۴۹۷	۱۲
۴	علایم استاندارد نقشه‌های کانه‌آرایی	۵۰۸	۱۵
۵	راهنمای نرم‌افزاری علایم استاندارد نقشه‌های کانه‌آرایی مواد معدنی	۵۰۸	۲۷
۶	دستورالعمل مکان‌یابی واحدهای کانه‌آرایی و فرآوری	۵۱۵	۱۶
۷	ضوابط انجام آزمایش‌های کانه‌آرایی در مقیاس آزمایشگاهی، پایه و پیشاهنگ	۵۴۴	۳۱
۸	راهنمای محاسبه تعیین ظرفیت ماشین‌آلات و تجهیزات واحدهای کانه‌آرایی	۵۴۵	۳۲
۹	راهنمای انباشت مواد باطله در واحدهای کانه‌آرایی و فرآوری	۵۵۹	۳۳
۱۰	راهنمای سنگ‌جووری مواد معدنی به روش‌های دستی یا خودکار	۵۵۴	۳۰
۱۱	راهنمای حمل و نقل مواد معدنی در مدارهای کانه‌آرایی	۵۶۴	۳۹
۱۲	شناسایی مواد معدنی و آزادسازی آن‌ها در کانه‌آرایی	۵۶۵	۳۵
۱۳	واژه‌ها و اصطلاحات پایه اکتشاف، استخراج و فرآوری مواد معدنی	۵۶۷	۳۷
۱۴	ضوابط و معیارهای انتخاب آسیای خودشکن و نیمه‌خودشکن	۵۸۰	۴۲
۱۵	دستورالعمل کنترل و خنثی‌سازی آرسنیک، سولفید و سیانید در آزمایشگاه‌های فرآوری	۶۵۱	۵۳
۱۶	دستورالعمل نمونه‌برداری در کانه‌آرایی	۶۶۰	۵۷
۱۷	راهنمای تعیین شاخص خردایش در آسیاهای مختلف	۶۶۱	۵۸
۱۸	راهنمای آزمایش‌های جدایش ثقلی در مقیاس آزمایشگاهی	۶۶۲	۵۹
۱۹	راهنمای انتخاب مدار خردایش مواد معدنی	۶۷۰	۶۱
۲۰	راهنمای افزایش مقیاس در واحدهای کانه‌آرایی	۶۷۲	۶۳
۲۱	راهنمای آزمایش‌های خشک‌کردن، تشویه و تکلیس در مقیاس آزمایشگاهی	۳۷۲	۶۷
۲۲	راهنمای پذیرش و نگهداری نمونه‌های معدنی در آزمایشگاه کانه‌آرایی	۶۸۰	۶۸
۲۳	راهنمای پوشش و تجهیزات حفاظتی کارکنان در واحدهای کانه‌آرایی	۵۱۴	۷۲
۲۴	راهنمای مخلوط‌سازی بار ورودی در کارخانه‌های فرآوری مواد معدنی	۵۷۲	۷۳
۲۵	فهرست کنترل کیفی بار ورودی، مواد در گردش و محصولات واحدهای کانه‌آرایی	۷۰۸	۷۷
۲۶	دستورالعمل دانه‌بندی مواد معدنی	۷۱۰	۷۹
۲۷	فهرست خدمات مهندسی تفصیلی واحدهای کانه‌آرایی		در دست تدوین
۲۸	راهنمای محاسبات در آزمایش‌های کانه‌آرایی		در دست تدوین
۲۹	راهنمای آماده‌سازی نمونه در آزمایشگاه کانه‌آرایی		در دست تدوین
۳۰	راهنمای فنی کنترل و پایش تجهیزات فرآوری		در دست تدوین
۳۱	راهنمای آزمایش‌های هیدرومتالورژی در مقیاس آزمایشگاهی		در دست تدوین



## خواننده گرامی

امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور، با گذشت بیش از چهل سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر ششصد عنوان ضابطه تخصصی-فنی، در قالب آیین نامه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی، نشریه و مقاله، به صورت تالیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. ضابطه حاضر در راستای موارد یاد شده تهیه شده، تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیت‌های عمرانی به کار برده شود. فهرست ضوابط منتشر شده در پایگاه اطلاع‌رسانی [nezamfanni.ir](http://nezamfanni.ir) قابل دستیابی می‌باشد.

امور نظام فنی و اجرایی



Islamic Republic of Iran  
Budget and Planning Organization

# Instruction for Exploration Proposal of Mineral Deposits

## No. 713

Office of Deputy for Technical and  
Infrastructure Development Affairs

Department of Technical and  
Executive Affairs

[nezamfanni.ir](http://nezamfanni.ir)

Ministry of Industry, Mine and Trade  
Deputy of Mine Affairs and Mineral  
Industries

Office for Mining Supervision and  
Exploitation

<http://mimt.gov.ir>



[omoorepeyman.ir](http://omoorepeyman.ir)

## این نشریه

ساختار طرح اکتشاف مواد معدنی و مطالب مورد نیاز برای  
هماهنگ‌سازی تدوین طرح اکتشاف را ارائه می‌کند و باعث  
سهولت کار تهیه‌کنندگان طرح اکتشاف و بررسی‌کنندگان  
خواهد شد.

