

بسمه تعالی
وزارت صنایع و معادن
سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

طرح اکتشاف مواد معدنی با استفاده از داده های ماهواره ای و ژئوفیزیک هوایی
مدیریت ژئوماتیکس

گزارش بررسی های اکتشافات سیستماتیک ناحیه ای و شناسایی نواحی امید بخش معدنی در زون تالش

با استفاده از پردازش، تلفیق و مدلسازی اطلاعات زمین شناسی، ژئوفیزیک
هوایی، ماهواره ای، ژئوشیمیایی و نشانه های معدنی در محیط GIS

مجری طرح: محمد تقی کره ای

تهیه کنندگان:

گروه اطلاعات زمین مرجع: مژگان اصفهانی نژاد، رضا قاسمی

شهرزاد ابوتراب، مهدی مرادی

گروه دورسنجی: فریبرز قریب، فاطمه رحمانی، فاطمه حاجی محمدی

گروه ژئوفیزیک هوایی: محمدرضا اخوان اقدم

گروه ژئوشیمی: مسعود فهیمی نیا

تنظیم کننده: رضا قاسمی

سال ۱۳۸۵



وزارت
صنایع و معادن
سازمان زمین شناسی و
اکتشافات معدنی کشور

گزارش بررسی های اکتشافات سیستماتیک ناحیه ای و شناسایی نواحی امید بخش معدنی در زون تالش

با استفاده از پردازش، تلفیق و مدلسازی اطلاعات زمین شناسی،
ژئوفیزیک هوایی، ماهواره ای، ژئوشیمیایی و نشانه های معدنی در
محیط GIS



مدیریت ژئوماتیکس

طرح اکتشاف مواد معدنی با استفاده از داده های ماهواره ای و ژئوفیزیک هوایی

مجری طرح: محمد تقی کره ای

سال ۱۳۸۵

پیشگفتار:

- زون اکتشافی تالش شامل ۸ برگه ۱:۱۰۰،۰۰۰ به نامهای آستارا، گیوی، خلخال- رضوان شهر، لنگرود، رشت، بندر انزلی، ماسوله و رامسر می باشد که عمدتاً در استان گیلان واقع شده است .
- با توجه به وظایف محوله به مدیریت ژئومتیکس گروهی از کارشناسان مدیریت ژئومتیکس با تخصصهای متفاوت تشکیل گردید که شامل افراد ذیل می باشند.
- آقای فریبرز قریب ، دکترای سنگ شناسی رسوبی ، مسوول پردازش تصاویر ماهواره ای، مسوول گروه دورسنجی.
- خانم مژگان اصفهانی نژاد ، کارشناس ارشد پترولوژی ، مسوول پردازش اطلاعات زمین شناسی و اکتشافی و تلفیق ، کارشناس GIS.
- آقای رضا قاسمی ، کارشناسی ارشد اکتشاف معدن ، مسوول مطالعه ، پردازش اطلاعات زمین شناسی و اکتشافی ، تلفیق و گزارش نویسی ، کارشناس GIS .
- آقای مهدی مرادی ، کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی ، مسوول مطالعه و پردازش اطلاعات زمین شناسی و اکتشافی ، کارشناس GIS .
- خانم شهرزاد ابوتراب ، کارشناسی زمین شناسی ، مسوول جمع آوری اطلاعات زمین شناسی و اکتشافی ، کارشناس GIS .
- آقای محمدرضا اخوان اقدم ، کارشناسی ارشد پترولوژی ، مسوول جمع آوری و پردازش اطلاعات ژئوفیزیکی ، کارشناس ژئوفیزیک .
- مسعود فهیمی نیا ، کارشناسی ارشد اکتشاف معدن ، مسوول جمع آوری و پردازش اطلاعات ژئوشیمیایی ، کارشناس ژئوشیمی.
- خانم فاطمه رحمانی، کاردانی معماری ، مسوول پیش پردازش اطلاعات دورسنجی، کارشناس دورسنجی.
- خانم فاطمه حاجی محمدی ، کارشناسی ارشد پترولوژی ، مسوول تهیه خروجی دورسنجی ، کارشناس دورسنجی.

فهرست مطالب

پیشگفتار الف
فاز (۱)

فصل اول - معرفی محدوده مورد مطالعه

- ۱-۱- مقدمه ۲
- ۱-۲- موقعیت جغرافیایی ۲
- ۱-۳- جغرافیای طبیعی و انسانی - سیما شناسی ۳

فصل دوم- زمین شناسی وزمین ساخت زون اکتشافی تالش

- ۲-۱- زمین شناسی به تفکیک بر گه ۶
- ۲-۱-۱- بر گه خلخال- رضوانشهر ۶
- ۲-۱-۲- بر گه کیوی ۸
- ۲-۱-۳- بر گه رشت ۱۲
- ۲-۱-۴- بر گه لنگرود ۱۵
- ۲-۱-۵- بر گه بندر انزلی ۱۷
- ۲-۱-۶- بر گه آستارا ۱۸
- ۲-۱-۷- بر گه رامسر ۲۰

فصل سوم: بررسی و آماده سازی داده ها

- ۳-۱- بررسی و آماده سازی داده های زمین شناسی ۲۴
- ۳-۲- بررسی و آماده سازی داده های معدنی ۲۵
- ۳-۳- بررسی و آماده سازی داده های اکتشافات ژئوشیمیایی ۲۷
- ۳-۳-۱- بررسی مقدماتی توزیع داده ها در محدوده زون تالش ۲۷
- ۳-۴- بررسی و آماده سازی داده های ژئوفیزیک هوایی ۳۶

۳۸	۳-۵- بررسی و آماده سازی داده های ماهواره ای
۳۸	۳-۵-۱- مقدمه
۳۹	۳-۵-۲- روش مطالعه
۳۹	۳-۵-۳- داده های ماهواره ای
۳۹	۳-۵-۴- پیش پردازش تصاویر ماهواره ای
۴۰	۳-۵-۵- تصحیح تصاویر

فاز (۲)

فصل چهارم: پردازش اطلاعات

۴۳	۴-۱- پردازش اطلاعات ماهواره ای
۴۳	۴-۱-۱- عملیات حسابی
۴۳	۴-۱-۲- استفاده از تحلیل مولفه های اصلی (PCA)
۴۴	۴-۱-۳- تفسیر داده ها
۵۰	۴-۲- پردازش داده های ژئوشیمی
۱۰۹	۴-۳- پردازش و تفسیر داده های ژئوفیزیک هوایی
۱۰۹	۴-۳-۱- بررسی نقشه های مشتق اول و دوم قائم
۱۱۱	۴-۳-۲- بررسی نقشه های ادامه فراسو (Up Ward Continuation)
۱۱۳	۴-۳-۳- بررسی نتایج حاصل از تفسیر مغناطیس هوایی

فصل پنجم: مدلسازی و معرفی نواحی امید بخش

۱۱۸	۵-۱- مقدمه
۱۱۸	۵-۲- داده های مورد استفاده در تلفیق
۱۱۸	۵-۳- مدل سازی تیپ اپی ترمال
۱۱۹	۵-۳-۱- لایه زمین شناسی
۱۱۹	۵-۳-۲- لایه ژئوشیمی
۱۲۱	۵-۳-۳- لایه آلتراسیون
۱۲۱	۵-۳-۴- لایه ساختار

۱۲۳	..... ۵-۳-۵ آماده سازی مدل نهایی تیپ اپی ترمال
۱۲۳	..... ۵-۴ مدل مس-طلای پورفیری
۱۲۳	..... ۵-۴-۱ لایه زمین شناسی
۱۲۴	..... ۵-۴-۲ لایه ژئوشیمی
۱۲۵	..... ۵-۴-۳ لایه آلتراسیون
۱۲۵	..... ۵-۴-۴ لایه ساختار
۱۲۶	..... ۵-۴-۵ آماده سازی مدل نهایی تیپ مس-طلای پورفیری
۱۲۶	..... ۵-۵ مدل سرب و روی مرتبط با سنگ کربناته
۱۲۶	..... ۵-۵-۱ لایه زمین شناسی
۱۲۷	..... ۵-۵-۲ لایه ژئوشیمی
۱۲۸	..... ۵-۵-۳ لایه ساختار
۱۲۸	..... ۵-۵-۴ آماده سازی مدل نهایی تیپ سرب و روی مرتبط با سنگ کربناته
۱۳۰	..... فهرست منابع

فهرست منابع:

- (۱) آقا نباتی، ع، ۱۳۸۳، زمین شناسی ایران، تهران، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی.
- (۲) حسنی پاک، ع، ا.، زمستان ۱۳۷۹، مدلسازی کانسارهای فلزی - غیر فلزی، تهران، مرکز نشر دانشگاهی.
- (۳) نقشه های زمین شناسی ۱:۱۰۰،۰۰۰ ماسوله، رشت، لنگرود، بندر انزلی، آستارا، خلخال- رضوانشهر، رامسر، کیوی سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی.
- (۴) نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰،۰۰۰ بندر انزلی سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی.
- (۵) اطلس راهنمای استان های ایران.
- (۶) سایت پایگاه ملی داده های علوم زمین www.NGDIR.com

7. Guocheng, P., and Deverle, P. Harris, 2000, Information Synthesis for Mineral Exploration, Oxford University presses.