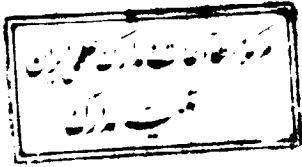


۲۰۳ ← ۷

۱۳۷۸ / ۲ / ۲۰



بسمه تعالی

دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده علوم زمین

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد  
زمین شناسی گرایش اقتصادی:

بررسی زمین شناسی اقتصادی چهارگوش یک صد هزار م‌ماه نشان

استاد راهنما: آقای دکتر احمد خاکزاد

استاد مشاور: آقای دکتر ایرج رسا

نگارش: محمد تقی چوپانکاره

بهار ۱۳۷۷

۲۲۱۷/۲

۲۵۳۴۷

"تابندیه دفاع از پایان نامه"

این پایان نامه توسط آقای / خانم محمد تقی حویلی شماره ۱۸۷۵ در تاریخ ۱۷/۳/۷۷ مورد دفاع قرار گرفت و بر اساس رای هیات داوران با شماره ۱۸۷۵ همزه و قلم و درجه عالی پذیرفته شد.

استاد راهنما: دکتر ابراهیم

استاد مشاور: دکتر علی

هیات ژوری: سید محمد

محمد  
محمد

## چکیده

چهارگوش ماه نشان (1/100000) در قسمت شمال چهارگوش تکاب (1/250000) واقع می‌شود. شهر ماه نشان بزرگترین شهر واقع در این چهارگوش است. این چهارگوش بین طولهای جغرافیایی  $30^{\circ}$  تا  $47^{\circ}$  و  $37^{\circ}$  تا  $36^{\circ}$  و  $30'$  عرض‌های جغرافیایی قرار می‌گیرد. این منطقه، بخصوص قسمت‌های غربی آن عمدتاً کوهستانی است. مهمترین رودخانه این گستره، نیز، رودخانه قزل اوزن است که به دریای خزر می‌ریزد.

سازندهای پرکامبرین تا عهد حاضر در این منطقه دیده می‌شوند. و شامل سنگهای رسوبی، دگرگونی درونی و بیرونی مختلف می‌شود. سکانس رسوبی این ناحیه پیوسته نبوده و بوسیله نبوده‌های رسوبگذاری و ناپوستگی‌هایی قطع شده است.

کانسارهای زیادی در منطقه ماه نشان یافت شده‌اند و بعضی از آنها نیز اهمیت اقتصادی زیادی دارند. مهمترین معدن این منطقه، معدن قره گل است که کانیهای بر از آن استخراج می‌شوند. این معدن، تنها معدن بزرگ فعال کشور است و تمام نیاز داخلی را تأمین می‌کند. همچنین قسمتی از ماده معدنی آن به خارج از کشور صادر می‌گردد. از معدن فلدسپات مغانلو که در نزدیکی روستایی بهمین نام در شرق چهارگوش قرار دارد نیز فلدسپاتها بخصوص فلدسپاتهای سدیک استخراج می‌گردد. ماده معدنی این معدن در واقع همان گرانیت دوران است. نمک طعام نیز در قسمت‌های تحتانی سازند قرمز بالایی یافت می‌شود و رخنمونهای مهم آن در روستای دوزکند در جنوب شرقی چهارگوش، روستای رز در شمال ماه نشان و روستای چهارآباد در شرق ماه نشان می‌باشد. یک معدن گچ نیز در حوالی روستای ابراهیم آباد وجود دارد.

علاوه بر این معادن فعال، نشانه‌های معدنی و معادن تعطیل دیگری نیز در منطقه وجود دارد که

عبارتند از

- ۱ - معدن آنتیوان مغانلو
- ۲ - معدن فلدسپات خلیج
- ۳ - معدن سیلیس جنت اولنگ
- ۴ - معدن سیلیس بلند پرچین
- ۵ - معدن خاک صنعتی ماه نشان
- ۶ - معدن آهن، سرب و روی پشتوک
- ۷ - نشانه معدنی آهن حسین آباد
- ۸ - نشانه معدنی آهن میرجان
- ۹ - نشانه معدنی آهن کوه جن
- ۱۰ - نشانه معدنی خاک نسوز نصیرآباد

نشانه‌های معدنی جدیدی نیز، در این پایان نامه برای اولین بار معرفی می‌شود. این نشانه‌های معدنی در حین عملیات صحرایی انجام شده در منطقه کشف شده‌اند. این نشانه‌ها عبارتند از:

- ۱ - ذخیره پوزولان در جنوب روستای اوخوموسی
- ۲ - ذخیره پوزولان در حوالی روستای سهند بالا
- ۳ - ذخیره گچ در شرق روستای کهریز
- ۴ - ذخیره آهن در شرق روستای اوزج
- ۵ - ذخیره سیلیس در شرق روستای مغانلو
- ۶ - ذخیره سیلیس در شرق روستای نصیر آباد
- ۷ - ذخیره باریت در شرق روستای نصیر آباد
- ۸ - ذخیره سنگ ساختمانی در جنوب روستای کلتکه
- ۹ - ذخیره سنگ ساختمانی در شرق روستای مغانلو

در بخش ژئوشیمی، ما سعی کرده‌ایم بکمک پارامترهای ژئوشیمیایی، قدرت تولید کانسار گرانیت

دوران در شرق منطقه را مورد بررسی قرار دهیم. در ادامه این بخش، بررسیهای ژئوشیمی آبراهه‌ای که در ولکانیک‌های شمال غرب ماه نشان انجام شده است ذکر می‌شود. این بررسیها آنومالی‌هایی را در بعضی نقاط نشان می‌دهد.

چهارگوش ماه نشان، منطقه‌ای مستعد جهت اکتشاف مواد معدنی است. و بنظر می‌رسد انجام مطالعات سیستماتیک روی نشانه‌های معدنی معرفی شده و همچنین مناطق امید بخش معرفی شده در این پایان نامه، منجر به کشف ذخایر باارزش از مواد معدنی مختلف گردد. در آخرین فصل این پایان نامه پیشنهاداتی در مورد اکتشافاتی بعدی که باید صورت گیرد ارائه شده است.

## فهرست

صفحه	عنوان
	چکیده مقدمه
	فصل اول: کلیات
۲	۱-۱ موقعیت جغرافیایی
۷	۲-۱ ساختار اجتماعی منطقه
۷	۳-۱ اقتصاد منطقه
۸	۴-۱ آب و هوا
۹	۵-۱ راههای ارتباطی
۱۲	۶-۱ ارتفاعات منطقه
۱۲	۷-۱ رودخانه‌ها و آبهای زیر زمینی
۱۵	۸-۱ مطالعات قبلی
۱۷	۹-۱ هدف از مطالعه
۱۷	۱۰-۱ روش مطالعاتی
	فصل دوم: چینه‌شناسی منطقه
۱۹	۱-۲ مقدمه
۱۹	۲-۲ پرکامبرین
۲۶	۳-۲ پالئوزوئیک
۲۶	۱-۳-۲ کامبرین
۲۷	۲-۳-۲ اردوئین
۲۷	۳-۳-۲ پرمین
۲۹	(۴-۲) مزوزوئیک

۲۹	..... ۱-۴-۲ تریاس
۲۹	..... ۲-۴-۲ ژوراسیک
۳۱	..... ۳-۴-۲ کرتاسه
۳۱	..... ۵-۲ ترشیری
۳۱	..... ۱-۵-۲ ائوسن
۳۳	..... ۲-۵-۲ الیگوسن
۳۴	..... ۳-۵-۲ الیگومیوسن
۳۸	..... ۴-۵-۲ میوسن
۴۰	..... ۵-۵-۲ پلیوسن - پلستوسن
۴۱	..... ۶-۲ کواترنری

### فصل سوم: متامورفسم و ماگماتیسیم منطقه

۴۳	..... ۱-۳ الف: سنگهای دگرگونی
۴۳	..... ۱-۱-۳ گنیس آن کند
۴۵	..... ۲-۱-۳ مرمرهای و شیستهای پشتوک
۴۵	..... ۲-۳ سنگهای ماگمایی
۴۵	..... ۱-۲-۳ گرانیت دوران
۴۵	..... ۲-۲-۳ گرانیت کهریز
۴۶	..... ۳-۲-۳ ولکانیسم الیگومیوسن
۴۸	..... ۳-۳ بررسی پتروگرافی پترولوژی گرانیت دوران در منطقه مغانلو
۴۹	..... ۱-۳-۳ سنگهای دگرگونی
۴۹	..... ۲-۳-۳ بیوتیت گرانیتها (گرانیت صورتی دوران - شابلاغی)



۵۰	..... گرانتهای سفید ۳-۳-۳
۵۵	..... محیط تکتونکی گرانیت صورتی مغاللو و گرانیت سفید دوران ۴-۳-۳
۵۹	..... نتیجه گیری ۵-۳-۳

### فصل چهارم: زمین شناسی ساختمانی و تکتونیک منطقه

۶۱	..... مقدمه ۱-۴
۶۱	..... توصیف زونهای ساختاری منطقه ۲-۴
۶۴	..... تاریخ تکتونیک منطقه ۳-۴

### فصل پنجم منابع معدنی مهم منطقه

۶۸	..... مقدمه ۱-۵
۶۸	..... معدن آنتیموان مغاللو ۲-۵
۶۸	..... مقدمه ۱-۲-۵
۶۹	..... کانی شناسی آنتیموان ۲-۲-۵
۶۹	..... ژنز آنتیموان ۳-۲-۵
۷۲	..... تاریخچه ۴-۲-۵
۷۲	..... موقعیت جغرافیایی ۵-۲-۵
۷۳	..... زمین شناسی عمومی کانسار ۶-۲-۵
۷۴	..... زمین شناسی کانسار ۷-۲-۵
۷۵	..... ژنر کانسار ۸-۲-۵
۷۵	..... ذخیره کانسار ۹-۲-۵
۷۷	..... معدن بَرُ قره گل زنجان ۳-۵

- ۷۷ ..... ۱-۳-۵ مختصری در مورد بزرگو نحوه تشکیل کانسارهای اقتصادی آن
- ۸۰ ..... ۲-۳-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۸۱ ..... ۳-۳-۵ تاریخچه
- ۸۱ ..... ۴-۳-۵ زمین شناسی معدن
- ۸۸ ..... ۴-۵ معادن فلدسپات منطقه
- ۸۸ ..... ۱-۴-۵ مختصری در مورد فلدسپات
- ۸۹ ..... ۱-۱-۴-۵ انواع کانسارهای فلدسپاتی و نحوه تشکیل آنها
- ۹۱ ..... ۲-۱-۴-۵ فلدسپات در ایران
- ۹۳ ..... ۳-۱-۴-۵ برخی از مصارف فلدسپاتها در صنعت
- ۹۳ ..... ۲-۴-۵ معدن فلدسپات خلیج (میرآخور)
- ۹۳ ..... ۱-۲-۴-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۹۴ ..... ۲-۲-۴-۵ زمین شناسی معدن
- ۹۷ ..... ۳-۴-۵ معدن فلدسپات مغانلو
- ۹۷ ..... ۱-۳-۴-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۹۷ ..... ۲-۳-۴-۵ زمین شناسی کانسار
- ۱۰۱ ..... ۵-۵ معادن سیلیس منطقه
- ۱۰۱ ..... ۱-۵-۵ معدن سیلیس جنت اولنگ
- ۱۰۱ ..... ۱-۱-۵-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۱۰۱ ..... ۲-۱-۵-۵ زمین شناسی کانسار
- ۱۰۲ ..... ۲-۵-۵ معدن سیلیس بلند پرچین
- ۱۰۲ ..... ۱-۲-۵-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۱۰۴ ..... ۲-۲-۵-۵ زمین شناسی معدن

- ۱۰۵ ..... ۶-۵ معادن نمک منطقه
- ۱۰۶ ..... ۱-۶-۵ معدن نمک دوزکند
- ۱۰۶ ..... ۱-۱-۶-۵ مواقع جغرافیایی
- ۱۰۶ ..... ۲-۱-۶-۵ زمین شناسی معدن
- ۱۰۸ ..... ۳-۱-۶-۵ بررسی وجود پتاس در معدن
- ۱۰۸ ..... ۲-۶-۵ معدن نمک رز (سیدلر)
- ۱۰۸ ..... ۱-۲-۶-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۱۰۹ ..... ۲-۲-۶-۵ زمین شناسی معدن
- ۱۰۹ ..... ۳-۲-۶-۵ بررسی وجود پتاس در معدن
- ۱۱۱ ..... ۳-۶-۵ معدن نمک چهارآباد
- ۱۱۱ ..... ۱-۳-۶-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۱۱۱ ..... ۲-۳-۶-۵ زمین شناسی معدن
- ۱۱۳ ..... ۳-۳-۶-۵ بررسی وجود پتاس در معدن
- ۱۱۳ ..... ۷-۵ معادن گچ
- ۱۱۳ ..... ۱-۷-۵ معدن گچ ابراهیم آباد
- ۱۱۳ ..... ۱-۱-۷-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۱۱۴ ..... ۲-۱-۷-۵ زمین شناسی معدن
- ۱۱۵ ..... ۸-۵ معدن آهن، سرب و روی پشتوک
- ۱۱۵ ..... ۱-۸-۵ موقعیت جغرافیایی
- ۱۱۵ ..... ۲-۸-۵ زمین شناسی معدن
- ۱۱۸ ..... ۹-۵ معدن سنگ ساختمانی روستای سهند علیا
- ۱۲۱ ..... ۱۰-۵ معدن خاک صنعتی ماه نشان

## فصل ششم: بررسیهای ژئوفیزیکی

- ۱-۶ مقدمه ..... ۱۲۷
- ۲-۶ مختصری در مورد برداشت‌های مغناطیس‌سنجی هوایی ..... ۱۲۷
- ۳-۶ مگنتومترهای بخار سزیوم ..... ۱۲۹
- ۴-۶ بحث در مورد نقشه ژئومغناطیس ماه نشان ..... ۱۲۹

## فصل هفتم بررسیهای ژئوشیمیایی

- ۱-۷ ژئوشیمی آبراه‌های ناحیه شمال غرب ماه نشان ..... ۱۳۹
- ۱-۱-۷ مقدمه و دلایل انجام کار ..... ۱۳۹
- ۲-۱-۷ روش کار ..... ۱۴۱
- ۳-۱-۷ نمونه‌برداری ..... ۱۴۳
- ۴-۱-۷ آماده‌سازی نمونه‌ها ..... ۱۴۵
- ۵-۱-۷ تحلیل داده‌ها ..... ۱۴۶
- ۲-۷ بررسی توزیع عناصر کمیاب در گرانیته دوران ..... ۱۵۳
- ۱-۲-۷ مقدمه ..... ۱۵۳
- ۲-۲-۷ ویژگی ژئوشیمیایی ..... ۱۵۳
- ۳-۲-۷ نحوه انجام بررسی‌های آماری ..... ۱۵۶
- ۴-۲-۷ توابع توزیع داده‌های ژئوشیمیایی ..... ۱۵۷

## فصل هشتم: نشانه معدنی چهارگوش ماه نشان

- ۱-۸ مقدمه ..... ۱۷۰
- ۲-۸ نشانه‌های معدنی شناخته شده ..... ۱۷۰

- ۱۷۰ ..... ۱-۲-۸ نشانه‌های معدنی آهن
- ۱۷۰ ..... ۱-۱-۲-۸ مقدمه
- ۱۷۱ ..... ۲-۱-۲-۸ نشانه آهن میرجان
- ۱۷۶ ..... ۳-۱-۲-۸ نشانه معدنی آهن کوه جن
- ۱۷۷ ..... ۴-۱-۲-۸ نشانه معدنی آهن حسین آباد
- ۱۸۰ ..... ۲-۲-۸ نشانه معدنی لاتریت در شمال نصیر آباد
- ۱۸۴ ..... ۱-۲-۲-۸ پی جوی جهت کشف ذخایر جدید
- ۱۸۴ ..... ۳-۲-۸ نشانه‌های معدنی گچ
- ۱۸۴ ..... ۱-۳-۲-۸ رخنمون لایه‌های گچی در حوالی روستای ساری کند
- ۱۸۶ ..... ۲-۳-۲-۸ رخنمون لایه‌های گچی در جنوب روستای ینگجه
- ۱۸۶ ..... ۳-۳-۲-۸ رخنمون گچی در قره دره
- ۱۸۶ ..... ۴-۲-۸ رخنمونهای زغال‌های سازند شمشک
- ۱۸۶ ..... ۱-۴-۲-۸ مقدمه
- ۱۸۸ ..... ۲-۴-۲-۸ لایه‌های زغال در اطراف نصیرآباد
- ۱۸۹ ..... ۳-۴-۲-۸ لایه‌های زغال در اطراف روستای میرجان
- ۱۸۹ ..... ۴-۴-۲-۸ لایه‌های زغال‌دار شمشک در اطراف روستای حبش
- ۱۹۲ ..... ۳-۸ معرفی نشانه‌های معدنی جدید
- ۱۹۲ ..... ۱-۳-۸ مقدمه
- ۱۹۲ ..... ۲-۳-۸ نشانه معدنی آهن در نزدیکی روستای اوزج
- ۱۹۲ ..... ۱-۲-۳-۸ موقعیت جغرافیایی
- ۱۹۳ ..... ۲-۲-۳-۸ مورفولوژی نشانه معدنی
- ۱۹۳ ..... ۳-۲-۲-۸ زمین شناسی کانسار

- ۱۹۹ ..... ۳-۳-۸ نشانه معدنی جدید زغال سنگ در نزدیکی روستای خلج
- ۱۹۹ ..... ۴-۳-۸ معرفی یک گنبد نمکی جدید در نزدیکی روستای رز
- ۲۰۰ ..... ۵-۳-۸ نشانه‌های معدنی جدید سیلیس
- ۲۰۰ ..... ۱-۵-۳-۸ مقدمه
- ۲۰۲ ..... ۲-۵-۳-۸ ذخایر سیلیس
- ۲۰۳ ..... ۳-۵-۳-۸ استانداردهای سیلیس در ایران
- ۲۰۵ ..... ۴-۵-۳-۸ نشانه معدنی جدید سیلیس در نزدیکی روستای مغانلو
- ۲۰۶ ..... ۵-۵-۳-۸ نشانه معدنی جدید سیلیس در نزدیکی روستای نصیرآباد
- ۲۰۶ ..... ۱-۵-۵-۳-۸ موقعیت جغرافیایی
- ۲۰۸ ..... ۶-۳-۸ نشانه معدنی باریت
- ۲۰۸ ..... ۱-۶-۳-۸ مقدمه
- ۲۰۸ ..... ۲-۶-۳-۸ ژنز باریت
- ۲۰۹ ..... ۳-۶-۳-۸ نشانه معدنی جدید باریت در نزدیکی روستای نصیرآباد
- ۲۱۲ ..... ۷-۳-۸ نشانه‌های معدنی گچ
- ۲۱۴ ..... ۱-۷-۳-۸ نشانه معدنی گچ در جنوب روستای کهریز
- ۲۱۴ ..... ۸-۳-۸ معرفی دو نشانه معدنی جدید سنگ ساختمانی
- ۲۱۵ ..... ۱-۸-۳-۸ معرفی نشانه معدنی جدید گرانیت در نزدیکی روستای کلتکه
- ۲۱۶ ..... ۲-۸-۳-۸ معرفی نشانه معدنی جدید گنیس در منطقه مغانلو
- ۲۱۶ ..... ۹-۳-۸ نشانه‌های معدنی پوزولان
- ۲۱۶ ..... ۱-۹-۳-۸ مقدمه
- ۲۱۷ ..... ۲-۹-۳-۸ سیمان پوزولانی
- ۲۱۸ ..... ۳-۹-۳-۸ نشانه معدنی پوزولان در نزدیکی سهند علیا

- ۲۱۹ ..... معرفت نشانه معدنی جدید پوزولان در نزدیکی روستای اخوموسی ۴-۹-۳-۸
- ۲۱۹ ..... معرفت دو نشانه معدنی شن و ماسه ۱۰-۳-۸
- ۲۲۱ ..... نشانه معدنی شن و ماسه در رودخانه لجامگیر ۱-۱۰-۳-۸
- ۲۲۱ ..... نشانه معدنی شن و ماسه در بستر رودخانه روستای گندی ۲-۱۰-۳-۸
- ۲۲۳ ..... معرفت نشانه‌های معدنی آهک صنعتی ۱۱-۳-۸

### فصل نهم: نتیجه‌گیری و پیشنهادات

- ۲۲۸ ..... ۱-۹ نتیجه‌گیری
- ۲۳۲ ..... ۲-۹ پیشنهادات
- ۲۳۶ ..... فهرست منابع