

پنام او

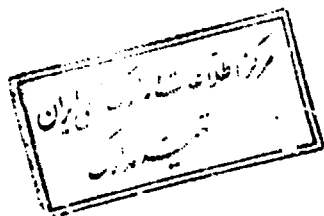
که

یکایک کلمات مرهون

نام و یاد

اوست

۳۰۱۵۱



دانشگاه تهران

دانشکده علوم

موضوع:

**«بررسی زمین‌شناسی و پتروژنز سنگهای ماگمایی  
منطق جنوب املش»**

تحقیق و نگارش:

مژگان صلواتی

استاد راهنما:

دکتر علی درویش‌زاده

استاد مشاور:

دکتر جمشید حسن‌زاده

پایان‌نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

در

رشته زمین‌شناسی - پتروولوژی

تابستان ۷۹

۳۰۱۵۱

۷۸۲۹-



و

روح سیال ابرها

پیام من و آسمان و آفتاب را

به آن احوال که هنوز میسوزد خواهد برد

تا مگر قلب سنگین زمین

با کدامین آتش نشان

"پیام ما را"

به کدامین نسل سرگشته باز گوید.

**تقدیم به**

**ستارگان زندگیم که**

**روشنی بخش تمامی لحظاتم بوده‌اند**

**به:**

**مادر دلسوز و**

**پدر بزرگوارم**

# سپاسگزاری

این همه گفتیم لیک اندر بسیج بی عنایات خدا هیچیم، هیچ

سپاس بی کران یگانه خالق هستی را سزاست که توفیق به پایان رساندن این تحقیق را عنایت فرمود. در ابتدای این مقوله ضروری است تا از جناب آقای دکتر علی درویش زاده که همواره مشوق و راهنمای من بوده اند، تشکر نمایم، ایشان در تمام مراحل تحصیل در این دوره با توجهات و راهنمائیهایشان مرا مدیون الطافشان نموده اند، این تحقیق نیز به پیشنهاد ایشان شروع و با کمکها و توجهات خاص ایشان به پایان رسید، تمام امکانات مورد نیاز جهت اجرای این پژوهش توسط ایشان فراهم گردید. یقیناً بدون این راهنمائیها هیچ بخش از این رساله به انجام نمی رسید از ایشان به خاطر تمامی کمکها و راهنمائیهایشان سپاسگزارم.

همچنین در اجرای این تحقیق دوستان و عزیزان دیگری نیز مرا یاری نموده اند که جا دارد مراتب سپاس خود را از ایشان ابراز دارم:

- جناب آقای دکتر جمشید حسن زاده که مشاورت این رساله را بعهده داشتند.
- جناب آقای مهندس بهروز درویش زاده بخاطر همراهیشان در تمام مراحل بازدیدهای صحرائی و نمونه برداری سنگهای آهکی، شناسایی فسیل های این مجموعه نیز به کمک ایشان میسر شد.
- جناب آقای مهندس علیرضا صمدی صوفی که کلیه بازدیدهای صحرائی و شناسایی منطقه به کمک ایشان صورت پذیرفت و تمامی امکانات مورد نیاز جهت این بازدیدها توسط ایشان در اختیارمان قرار گرفت.
- جناب آقای مهندس علی کنعانیان که عملاً مشاور اینجانب در تمام مراحل بوده اند، همچنین

آنالیزهای میکروپروب نقطه‌ای کانیها به کمک ایشان در فرانسه صورت گرفت.

● آقایان مهندس علیرضا گنجی و دکتر لطفی بخاطر شناسایی کانیهای فلزی.

● سرکارخانم مهندس فریبا پادیار بخاطر راهنمائیهایشان در انجام امور کامپیوتری این رساله.

● از سرکار خانم فرانک علوی بخاطر ترجمه و برگردان مطالب به انگلیسی.

● جناب آقای مهندس آرش شریفی که عکسهای مقاطع میکروسکوپی این مجموعه را تهیه نموده‌اند.

● آقایان مانیان و معصومی در کارگاه تهیه مقطع دانشگاه تهران بخاطر تهیه مقاطع نازک

موردنیاز و آقای فیروزی در کارگاه تهیه مقطع دانشگاه تربیت مدرس بخاطر تهیه مقاطع نازک - صیقلی.

● سرکار خانم حوریه باباجان تبار و خواهر خوبم مزده که با همراهی و همدردیشان در تمام

مراحل یاریگرم بوده‌اند.

● و در پایان از خانواده عزیزم که در تمام لحظات و مشکلات همراهم بوده و نگارش تک تک

این کلمات را مدیون صبر و تحمل و توجه خاص شان می باشم صمیمانه سپاسگزارم.

## چکیده

سكانس افيوليتي نوارشمالی کشور واقع در حد فاصل ۵۳° و ۳۶° الی ۳۷° و ۰۳° عرض شمالی و ۲° و ۵۰° الی ۱۳° و ۵۰° طول شرقی به صورت توالی از گدازه‌های بالشی، دایکهای دیابازی و گابروهای ایزوتروپ توده‌ای بیرونزدگی دارند که در اینجا به آن افيولیت پوسته‌ای می‌گوئیم.

مطالعه گدازه‌های بالشی نشان داده است که اولاً: گدازه‌ها برجا مانده و جابجا نشده‌اند. ثانیاً: بالش‌ها در اکثر نقاط افقی هستند و ثالثاً: قرارگیری بلاواسطه و مستقیم بالش‌ها روی یکدیگر مبین سرعت بازشدگی غیرعادی ریفیت در حال تشکیل است.

دایکهای دیابازی به صورت دستجات موازی در زیر گدازه‌های مزبور قرار دارند و در مواردی بالش‌ها را قطع می‌کند و محل عبور ماگما جهت تشکیل بالش‌های جدید بشمار می‌روند.

ترکیب شیمیایی کانی‌های کلینوپیروکسن و الیوین نشان می‌دهند که این دایکها از اعماق مختلف نشأت گرفته‌اند، چنانکه بعضی، از گابروهای ایزوتروپ و بعضی نیز از بخش‌های عمیق‌تر با ترکیب اولیه‌تر مشتق شده‌اند.

گابروهای موجود از نوع گابروی ایزوتروپ بوده و به صورت توده‌های

کوچک رخنمون دارند. علاوه بر آن توده‌ای اولترامافیک با بافت ادکومولا در بخش‌های پائین‌تر سکانس وجود دارند. تمام سنگهای مجموعه مزبور از کانیهای تیتانو منیتیت غنی می‌باشند.

آهکهای مارنی کرتاسه پایانی که روی گدازه‌های بالشی نهشته شده‌اند مبین فعالیت زون گسترش مزبور در طول زمان کرتاسه است.

به نظر می‌رسد در مراحل پایانی جایگزینی در اثر ایجاد شکافهای عمیق دایکهای با ترکیب لامپروفیر آلکالن مجموعه فوق را قطع نموده است. بلورهای میکای این سنگهای دارای ترکیبات متفاوتی بوده و براساس مقادیر  $Mg$ ,  $Fe$  و  $Al$  لاقط سه نسل در آنها قابل تشخیص است که بترتیب عبارتند از: میکای غنی از  $Mg$  غنی از  $Ti$  و میکای غنی از  $Fe$  و  $Ti$

از نظر ابعاد، بلورهای میکا دارای ابعاد مختلف بوده و حداکثر اندازه آنها به  $7\text{cm}$  می‌رسد و فور این درشت بلورها در داخل دایکها سبب شده تا این دایکها ارزش اقتصادی یافته و به صورت معدن میکا مورد برداشت قرار گیرند.

دایکهای مزبور تاکنون در هیچ نقطه از ایران گزارش نشده‌اند و برای اولین بار در این ناحیه مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	پیشگفتار
۲	موقعیت جغرافیایی
۳	راههای ارتباطی
۳	آب و هوا
۵	ریخت شناسی
۷	تاریخچه مطالعاتی
۹	روش مطالعه

## فصل دوم: زمین شناسی و چینه شناسی

۱۲	مقدمه:
۱۲	لیتولوژی سنگهای منطقه از قدیم به جدید
۱۲	۱-۲- پرکامبرین
۱۲	۲-۲- کربنیفر
۱۵	۳-۲- پرمین
۱۵	۴-۲- تریاس
۱۵	۵-۲- ژوراسیک
۱۵	۶-۲- کرتاسه
۱۶	۷-۲- پالئوژن
۱۶	۸-۲- نئوژن
۱۶	۹-۲- کواترنر

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۹.....	۱-۳ مقدمه.....
۱۹.....	۲-۳-۲ واحد گزاره‌های بالشی.....
۲۰.....	بررسی‌های صحرائی.....
۲۰.....	۱-۲-۳ ناحیه زمیدان.....
۲۲.....	۲-۲-۳ ناحیه تابستان‌نشین.....
۲۲.....	۳-۲-۳ ناحیه شیشا رستان.....
۲۴.....	۴-۲-۳ ناحیه بلور دکان.....
۲۷.....	۵-۲-۳ ناحیه سرتربت و امام.....
۲۷.....	۶-۲-۳ ناحیه کجید.....
۲۷.....	۷-۲-۳ ناحیه شرم دشت.....
۳۲.....	بررسی‌های تفصیلی.....
۳۲.....	۸-۲-۳ الف - بخش مرکزی یا هسته بالش‌ها.....
۳۲.....	۱-۸-۲-۳ اختصاصات ماکروسکوپی.....
۳۳.....	۲-۸-۲-۳ اختصاصات میکروسکوپی.....
۳۳.....	الف - پلازیوکلازها.....
۳۳.....	ب - کلینوپیروکسن.....
۳۸.....	ج - الیوین.....
۳۸.....	ج - کانی اپک.....
۴۲.....	۹-۲-۳ بخش میانی بالش‌ها.....
۴۲.....	۱-۹-۲-۳ اختصاصات ماکروسکوپی.....
۴۲.....	۲-۹-۲-۳ اختصاصات میکروسکوپی.....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۲	الف - پلاژیوکلازها .....
۴۸	ب - پیروکسن .....
۴۸	ج - الیون .....
۵۰	۳-۳-۳- دایکهای دیابازی .....
۵۰	۳-۳-۱- اختصاصات ماکروسکوپی .....
۵۰	۳-۳-۲- اختصاصات میکروسکوپی .....
۵۵	الف - پلاژیوکلازها .....
۵۵	ب - کلینو پیروکسن .....
۵۵	ج - الیون .....
۵۶	ج - کانیه‌های ثانوی .....
۵۶	سر پانتین .....
۵۶	آمفیبول .....
۵۶	ه - کانیه‌های اپک .....
۵۸	۳-۴-۳- گابروی ایزوتروپ .....
۵۸	۳-۴-۱- اختصاصات ماکروسکوپی .....
۵۸	۳-۴-۲- اختصاصات میکروسکوپی .....
۵۸	الف - پلاژیوکلازها .....
۵۸	ب - کلینو پیروکسن .....
۵۸	ج - الیون .....
۶۰	ه - کانیه‌های فرعی .....
۶۰	ج - آیاتیت .....
۶۰	د - کانیه‌های ثانوی .....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶۱	۳-۵- سنگهای اولترا مافیک.....
۶۱	۳-۵-۱- اختصاصات ماکروسکوپی.....
۶۱	۳-۵-۲- اختصاصات میکروسکوپی.....
۶۴	۳-۵-۲-۱- الیوین کلینو پیروکسنیتها.....
۶۴	الف - پیروکسنها.....
۶۴	ب - الیوین.....
۶۴	۳-۵-۲-۲- ورلیتها.....
۶۴	الف - الیوینها.....
۶۵	ب - پیروکسنها.....
۷۱	۳-۶- پگماتیتهای گابرویی.....
۷۲	۳-۶-۱- اختصاصات ماکروسکوپی.....
۷۲	۳-۶-۲- اختصاصات میکروسکوپی.....
۷۲	الف - پلازیوکلاز.....
۷۲	ب - پیروکسن.....
۷۲	ج - هورنبلند.....
۷۲	ج - آپاتیت.....
۷۲	کانیهای ثانوی.....
۷۴	۳-۷- سنگهای میکادار.....
۷۴	۷-۳-۱- اختصاصات ماکروسکوپی.....
۷۵	۷-۳-۲- اختصاصات میکروسکوپی.....
۷۸	کانیهای اصلی.....
۷۸	الف - میکاها ( بیوتیت ).....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۸۱	ب - پیروکسن ها.....
۸۲	کانیهای فرعی
۸۲	ج - الیوین
۸۲	چ - نفلین
۸۷	ه - آیاتیت
۸۷	د - کانیهای اپک
۸۹	لامپروفیرها
۹۴	واحد آگومرایی
۹۶	سنگهای آهکی
۹۶	۱-۹-۳- آهکهای کرتاسه تحتانی
۹۷	۲-۹-۳- آهکهای کرتاسه بالایی

### فصل چهارم: ژئوشیمی

۱۰۰	الف - ۱-۴- شیمی کانی ها.....
۱۰۰	۱-۱-۴- کانی کلینوپیروکسن.....
۱۰۰	۱-۱-۴- کلینوپیروکسن ها در دایکهای میکادار.....
۱۰۸	مراحل تبلور کانی پیروکسن:
۱۰۸	۱-۴-۱-۲- کلینوپیروکسن ها در گدازه های بالشی
۱۱۰	۱-۴-۱-۳- کلینوپیروکسن های دایکهای دیابازی
۱۱۴	۱-۴-۱-۴- کلینوپیروکسن های گابروی ایزوتروپ
۱۱۷	۱-۴-۱-۵- کلینوپیروکسن ها در الیوین کلینوپیروکسنیت
۱۱۷	۱-۴-۲- الیوین ها:

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۲۳	۴-۱-۴- میکاها
۱۲۳	میکاهای سنگهای لامپروفیری
۱۲۹	مراحل تبلور کانی بیوتیت:
۱۳۰	۴-۱-۳- پلاژیوکلازها
۱۳۵	۴-۲- ژنوشیمی سنگ کل
۱۳۵	۴-۲-۱- دایک دیابازی و گابروی ایزوتروپ
۱۴۱	۴-۲-۲- دایکهای میکادار

### فصل پنجم: جایگاه تکتونو ماگمایی

۱۴۸	جایگاه تکتونو ماگمایی
۱۵۳	نتایج و پیشنهادات
۱۵۵	منابع فارسی
۱۵۶	منابع انگلیسی

# فصل اول



## کلیات

- موقعیت جغرافیایی
- راههای ارتباطی
- آب و هوا
- ریخت شناسی
- روش مطالعه