

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

٣٧٨٩٧

پایان نامه کارشناسی ارشد زمین شناسی

گرایش پترولوژی

عنوان:

بررسی پترولوژی و پتروژنز گرانیتوئید از غند

(شهرستان کاشمر)

استاد (اهنما):

دکتر منصور وثوقی عابدینی

014696

اساتید مدثاوه:

۳۷۸۹۷

دکتر سید احمد مظاهری

مهندس محمد ابراهیم فاضل ولی پور

نگارش:

صدیقه شریفی مقدم

شهریور ماه ۱۳۷۹

از اطلاعات داوران علمی ایران
تکمیل شده است

«تاییدیه دفاع از پایان نامه»

این پایان نامه توسط خانم / آقای مهری شرفی نعمت دانشجو دوره
کارشناسی ارشد رشته زمنی شناسی شاخه / گرایش پترولوژی
در تاریخ ۷۹/۶/۲۹ مورد دفاع قرار گرفت و بر اساس رای هیأت داوران بانمره ۱۸۱۵
و درجه عالی پذیرفته شد.

استاد راهنما: دکتر منصور دودقی عابدی

استاد مشاور: دکتر سید لهر نظامی
دکتر محمد ابراهیم فیصل لاری

هیأت ژوری: دکتر محمد پریمی
دکتر منصور قربانی
دکتر ابراهیم عیسی

بنام او که اندیشه های والای انسانی را به معنویت و کمال آراسته ساخت

دروود بیکران به پیامبران برگزیده الهی و خاتم انبیا محمد مصطفی که در ضلالت و تیرگی و جهل انسانها رسالت هدایت بشریت را به اراده آفریدگار قادر و توانا برعهده داشتند و سلام بر سلاله پاکیهها، بزرگ معمار انقلاب ارزشهها، خمینی کبیر که با فریادهای کفر ستیزانه اش دیوارهای استکبار جهانی را به لرزه در آورد و سلام بر لاله های بخون خفته انقلاب شکوهمند اسلامی که با خون پاک خود رهائی و آزادی انسانهای مظلوم گیتی را تجلی بخشیدند .

در سال ولایت و سال امیر مومنان و اسوه شرافت و مروت و ایمان و مردانگی و جوانمردی هستیم آنچه را که در پیش رو دارید چکیده ای از آموخته هائی که با اتکال به نیروی لایزال الهی و همت فرهیختگان فرزانه جناب آقای دکتر منصور و ثوقی عابدینی استاد گرانمایه راهنما و اساتید بزرگوار مشاور جناب آقای دکتر سید احمد مظاهری و جناب آقای مهندس محمد ابراهیم فاضل ولی پور به سپیدی سطور نقش بست که اگر همراهی آن یاران گرامی نبود تلاشها به ثمر نمی نشست .

رجا واثق دارم اکنون که عرصه های معدنی میهن اسلامی نیازمند عزم ملی و بهره مندی از توان ارزشمند نیروهای مومن و متعهد و متخصص و آگاه به دستاوردهای نوین جهانی است آموخته های خویش را که حاصل کوششهای خستگی ناپذیر دانش پژوهان و اساتید گرانسنگ مراکز علمی این سرزمین اسلامی است به علاقمندان و تلاشگران این رشته بسپارم و از هیچ کوششی در راه اعتلای کشورم دریغ نورزم .

با امید به رحمت واسعه یکتای بی همتا سپاس بیکران خود را به خانواده ام که لحظه لحظه حیات خود را مرهون فداکاریهای جبران ناپذیر آنان هستم و به خانواده معزز همسر مهربانم که با صبر و شکیبائی اینجانب را تا سرانجام این مقطع تحصیلی یاری نموده اند تقدیم می نمایم و این پایان نامه را به محضر آنان پیشکش می نمایم .

والسلام

صدیقه شریفی مقدم

شهریور ماه ۱۳۷۹

تقدیم به:



فهرست مطالب

۱	فصل یک
۱	کلیات
۲	۱-۱- موقعیت جغرافیایی و راههای دسترسی به منطقه
۲	۲-۱- ژئومورفولوژی - جغرافیای انسانی
۳	۳-۱- مطالعات قبلی
۳	۴-۱- هدف
۳	۵-۱- روش ها
۵	فصل دوم
۵	زمین شناسی عمومی منطقه
۶	مقدمه
۶	۱-۲- میکروپلیت ایران مرکزی و بلوچک لوت
۸	۲-۲- چینه شناسی
۱۵	۳-۲- زمین شناسی ساختمانی
۱۸	فصل سوم
۱۸	بخش اول: نامگذاری سنگهای آذرین
۱۹	۱-۳- مقدمه
۱۹	۱-۱-۳- نامگذاری مدال (نامگذاری بر اساس ترکیب کانی شناسی)
۱۹	۱-۱-۱-۳- نامگذاری مدال اشتريکایزن (۱۹۷۹) و لومتر (۱۹۸۹)
۲۱	۲-۱-۱-۳- نامگذاری مدال یونگ و بروس (۱۹۵۹)
۲۱	۲-۱-۳- نامگذاری بر اساس ترکیب شیمیایی
۲۱	۱-۲-۱-۳- نامگذاری بر اساس کلنیهای نورم
۲۱	۱-۲-۱-۳- تورمارتو اکلنیر (۱۹۶۵)
۲۳	۲-۱-۲-۱-۳- نامگذاری نورماتو اشتريکایزن و لومتر (۱۹۷۹)
۲۳	۲-۲-۱-۳- نامگذاری با استفاده مستقیم از عناصر شیمیایی

- ۲۳ ۱-۲-۲-۱-۳-۳ رده بندی دولاروج و همکاران (۱۹۸۰)
- ۲۶ ۲-۲-۲-۱-۳-۳ نامگذاری دین ولوقوز (۱۹۸۳)
- ۲۷ ۳-۲-۲-۱-۳-۳ نامگذاری کوکس و همکاران (۱۹۸۴)
- ۲۷ ۴-۲-۲-۱-۳-۳ میدلموست (۱۹۹۴)
- ۳۱ ۳-۱-۳-۳ نتیجه گیری

۳۲ فصل سوم

- ۳۲ بخش دوم: پتروگرافی
- ۳۳ ۲-۲-۳-۳ مقدمه
- ۳۳ ۱-۲-۳-۳ اختصاصات سنگ شناسی مونزوگرایتها
- ۴۰ ۲-۲-۳-۳ اختصاصات سنگ شناسی گرانودیوریتها
- ۴۶ ۳-۲-۳-۳ اختصاصات سنگ شناسی تونالیتها
- ۴۷ ۴-۲-۳-۳ اختصاصات سنگ شناسی کوارتز مونزو دیوریت
- ۴۸ ۵-۲-۳-۳ اختصاصات سنگ شناسی داسیتها
- ۴۹ ۶-۲-۳-۳ انواع دگرسانی در سنگهای مورد مطالعه
- ۵۱ ۷-۲-۳-۳ ویژگیهای بافتی و کانی شناسی توده مورد مطالعه
- ۵۵ ۸-۲-۳-۳ نتیجه گیری

۵۶ فصل چهارم

- ۵۶ بخش اول: ژئوشیمی
- ۵۷ ۱-۱-۴-۴ مقدمه
- ۵۸ ۲-۱-۴-۴ ژئوشیمی عناصر اصلی
- ۶۰ ۳-۱-۴-۴ روند تغییرات عناصر اصلی
- ۶۱ ۴-۱-۴-۴ بررسی ارتباطات ژنتیکی سنگها بر اساس روند تغییرات عناصر کمیاب
- ۶۳ ۵-۱-۴-۴ روند تغییرات عناصر کمیاب بر اساس نمودار هتروکسید (تیپ هارکر)
- ۹۰ ۶-۱-۴-۴ روند تغییرات عناصر کمیاب بر اساس نمودار هتروکسید (Spider diagram)
- ۹۴ ۷-۱-۴-۴ نتیجه گیری

۹۵ فصل چهارم

۹۵	بخش دوم: پترولوزی
۹۶	۲-۴- پترولوزی
۹۶	۱-۲-۴- تعیین سری ماگمایی
۱۰۴	۲-۲-۴- شاخص اشباع از آلومین
۱۰۵	۳-۲-۴- تعیین شرایط تقریبی حرارت و بخار آب تشکیل
۱۰۹	۴-۲-۴- تعیین عمق تشکیل
۱۰۹	۵-۲-۴- تعیین عمق جایگزینی
۱۰۹	۶-۲-۴- متشاع آب در تولید ماگماهای گرانیتوئیدی
۱۱۳	۷-۲-۴- نتیجه گیری

۱۱۴ فصل پنجم

۱۱۴	بخش اول: محیط تکتونوماگمایی
۱۱۵	۱-۱-۵- خاستگاه ماگمایی گرانیتوئید
۱۲۳	۲-۱-۵- ویژگیهای گرانیتوئیدهای مورد مطالعه
۱۲۸	۳-۱-۵- محیط تکتونوماگمایی
۱۲۸	۴-۱-۵- جایگاه تکتونیکی گرانیتها مورد مطالعه بر اساس عناصر اصلی
۱۳۶	۵-۱-۵- جایگاه تکتونیکی گرانیتوئیدهای مورد مطالعه بر اساس عناصر کمیاب
۱۴۱	۶-۱-۵- نتیجه گیری

۱۴۲ فصل پنجم

۱۴۲	بخش دوم: پترولوزی
۱۴۳	۱-۲-۵- پترولوزی گرانیتوئید از غند
۱۵۱	۲-۲-۵- جایگاه توده گرانیتوئیدی در تکامل تکتونوماگمایی ایران
۱۵۵	۳-۲-۵- نتیجه گیری

نام خانوادگی: شریفی مقدم

نام: محمد رفیع

دانشکده: علوم زمین

رشته تحصیلی و گرایش: زمین‌شناسی زان پتروبولژی

نام استاد راهنما: دکتر مسعوده قرنی بربری

تاریخ فراغت از تحصیل:

عنوان پایان نامه: بررسی پتروبولژی و پتروژنز گرانیتوئید از غند ازغند (مهرستان ۶۸۰ متر)

چکیده

منطقه مورد مطالعه در طولهای جغرافیائی ۴۲ ۵۸ و ۵۲ ۵۸ و عرضهای جغرافیائی ۵ ۱۶ و ۲۲ ۳۵ قرار دارد. از نظر تقسیمات زمین شناسایی در زون بلوک لوت واقع شده است. و از لحاظ چین شناسی پلوتون مورد مطالعه سنگهای ولکانیکی و آذر آواری ائوسن را قطع کرده است.

پلوتون ازغند دارای ترکیبات سنگ شناسی کوارتز مونزو دیوریت، تونالیت، گرانودیوریت، مونزو گرانیت می باشد. که می توان گفت ترکیب سنگ شناسی آن غالباً گرانودیوریت تا مونزو گرانیت می باشد.

توده مزبور در سری کالک آلکالن با پتاسیم بالا قرار می گیرد. و دمای تشکیل توده گرانیتوئید ازغند با توجه به دیاگرامهای تاتل و بوون (۱۹۵۸) ۷۶۰-۷۷۰ تعیین گردید و عمق تشکیل توده مزبور با توجه به نمودار کوندی (۱۹۷۶) حدوداً ۳۰ کیلومتری و عمق جایگزینی آن ۵ کیلومتری تعیین گردیده است.

محیط تکنونوماگمایی، حاشیه فعال قاره‌ای برای پلوتون ازغند در نظر گرفته شده است. و این گرانیتوئید حاصل ذوب پوسته تحتانی است که توسط ماگماهای مافیک گوشته حاصل از فرورانش ایجاد گردیده است و شواهدی دال بر اختلاط ماگمایی وجود دارد، که از جمله می توان به شواهد پتروگرافی و ژئوشیمیائی اشاره کرد.

محل امضاء و تأیید استاد راهنما:

تاریخ:

فصل یک

کلیات

۱-۱- موقعیت جغرافیایی و راههای دستیابی به منطقه مورد مطالعه

۱-۲- ژئومورفولوژی و جغرافیای انسانی

۱-۳- مطالعات قبلی

۱-۴- هدف

۱-۵- روشها

۱-۱- موقعیت جغرافیایی و راههای دستیابی به منطقه

ناحیه مورد مطالعه در نقشه ۱:۲۵۰۰۰۰ کاشمر (افتخارنژاد ۱۹۷۶) و ۱:۱۰۰۰۰۰ - ۱:۱ فیض آباد واقع گردیده است که منطقه فیض آباد در استان خراسان و ۱۸۵ کیلومتری جنوب شهرستان مشهد بین ۵۹° و ۳۰° و ۵۸° درجه طول جغرافیایی ۳۰° و ۳۵° و ۳۵° درجه عرض جغرافیایی واقع شده است و لازم به ذکر است که توده گرانیتوئیدی ازغند در ۴۱ و ۵۸ درجه طول جغرافیایی و ۱۷° و ۳۵° درجه عرض جغرافیایی واقع شده است. مهمترین راههای ارتباطی این ناحیه جاده آسفالت کاشمر به تربت حیدریه، تربت حیدریه به بیرجند و ایور به تربت حیدریه می باشد. سیمای برجسته منطقه فیض آباد از کوههای شصت دره، گرکز، سرسفیدال در شمال و کوه فغان در جنوب ناحیه تشکیل شده که دارای روند شرقی - غربی هستند. بلندترین نقطه در شمال غرب ناحیه به ارتفاع ۲۳۳۵ در کوه گرکز قرار گرفته است، بین این دو برجستگی شمالی و جنوبی دشت وسیعی قرار دارد که از غرب به جلگه کاشمر و از شرق به جلگه تربت حیدریه مربوط بوده و اکثراً از نهشته‌های، عهد حاضر تشکیل شده است. موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه و راههای ارتباطی آن در شکل ۱-۱ مشخص گردیده است.

۲-۱- ژئومورفولوژی - جغرافیای انسانی

نواحی شمالی به علت کوهستانی بودن و برخورداری از نزولات جوی بیشتر آب و هوایی معتدل داشته و منطقه کوهپایه‌ای است در حالیکه نواحی جنوبی بیشتر حانت حاشیه کویری را پیدا می‌کند، میزان متوسط بارندگی سالانه ۱۹۵ میلیمتر می‌باشد و جمعیت شهرستان

کاشمر براساس سرشماری سال ۱۳۷۵ حدود ۲۱۶۶۶۲ نفر بوده است.

۳-۱- مطالعات قبلی

مطالعات قبلی انجام شده در این ناحیه تنها به گزارش نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ (افتخارنژاد ۱۹۷۶) و نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ فیض آباد (۱۳۶۶) می باشد پلوتوهای ازغند در قسمت مرکزی و شمالی نقشه قرار گرفته است. علاوه بر تهیه نقشه زمین شناسی، بررسیهای زمین شناسی اقتصادی نیز در منطقه انجام گرفته است، طبق گزارش نقشه توده های نفوذی منطقه از نوع گرانیت دیوریت و گرانیت می باشد که در داخل سنگهای ولکانیکی با ترکیب متوسط تا بازی نفوذ کرده است سن این توده ها ترشیاری می باشد.

۴-۱- هدف

همانگونه که قبلا اشاره شد، مطالعات قبلی به تهیه نقشه زمین شناسی منحصر گردیده است لذا سعی شده است با مطالعات پتروگرافی - ژئوشیمیائی و تلفیق آنها با داده های صحرائی علاوه بر بررسی های دقیق سنگ شناسی توده های مذکور، فرآیندهای موثر در پتروژنز این توده ها به دقت و با تفکیک بررسی گردیده و ارتباط احتمالی این توده ها با توده های نفوذی ناحیه سید مرتضی در مجاورت توده نفوذی ازغند مشخص گردد.

۵-۱- روش ها

روشها و روند مطالعه انجام شده جمع آوری و تنظیم اطلاعات از منطقه و بررسی صحرائی با تصاویر هوائی و نمونه برداری به خیر گسترده ای در اردیبهشت ماه ۱۳۷۸ انجام گرفت و تعداد ۱۰۰ نمونه از توده مورد مطالعه در مسیرهای متفاوت برداشته شده که از آنها تعداد ۵۰ مقطع صیقلی (نازک) تهیه گردیده است. تعداد ۲۵ نمونه از نمونه های مذکور که فاقد تجزیه شدگی بودند توسط دستگاه XRF آنالیز شیمیائی شده اند. بعد از این مراحل به موازات مطالعات کتابخانه ای انجام گرفت و با مقایسه شواهد موجود با

نمونه‌های مختلف جهانی و همچنین با استفاده از نمودارهای پتروکیمیکی منجر به تکمیل
مضامات گردید.

فصل دوم

زمین شناسی عمومی منطقه

مقدمه

۱-۲- میکروپلیت ایران مرکزی و بلوکه لوت

۲-۲- چینه شناسی

۳-۲- زمین شناسی ساختمانی