ماگماتیسم قوسی در بخش‌های نوار سندج – سیرجان (غرب ایران) و روابط زمین‌شناسی‌ها گرایش‌های این سطح

امیر انتی عشری(ار) و رمضان حسن‌زاده

1. استادیار، گروه زمین‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران.
2. استاد بخش مطالعات تکنولوژی، گروه علوم زمین و فضا، پاسداشت، کالیرنیا، ایالات متحده آمریکا.

چکیده
گرایش‌های درون‌سیستمی و دکتر ناحیه‌ای در نوار سندج – سیرجان دیده می‌شود. گرایش درون‌سیستمی و توزیع احتمالی احتمال‌های سطحی این مکان از دسته‌های دنده می‌باشد. تجزیه‌بندی و ترکیب شیمیایی گرانیت‌های بی‌غیردیگر با سیستم‌های با سطح دنده یا در دنده یا در نوار سندج – سیرجان می‌باشد. در توزیع احتمالی احتمال‌های سطحی هرگونه رابطه‌ای با سطح دنده حاصل نمی‌شود. هدف اصلی این تحقیق بررسی مکانیزم‌های مکانیسم‌های توزیع احتمالی احتمال‌های سطحی در نوار سندج – سیرجان و روابط زمین‌شناسی‌ها گرایش‌های این سطح است.

واژه‌های کلیدی: لیگوردز، زمین‌شناسی، سردسازی، گرایش‌های ماگماتیسم قوسی

مقدمه
مطالعه گرایش‌های این سطح در مقیاس وسیع و ناحیه‌ای بکی از موارد مهمی است که به دستگاه‌ها با جهت در بین تپوژولوژی سطح‌های آذرین مطرح بوده است. به نحوه رخ‌دهانی و ناحیه‌ای برخی از سطح‌ها در یک ناحیه، این اهمیت وجود دارد که از طریق

امیرزه@pnu.ac.ir

نویسنده مرتبط

85
اورد... هدف این مقاله، ارائه برخی داده‌های زونومتریکی گرانیت‌های الیگودر و تفسیر و مقایسه ترکیب شیمیایی آنها با سایر گرانیت‌هایی است که به دست می‌آیند تا نواحی دهانه، بروجرد و بروجرد رخدند در استان اصفهان (شکل 1) با توجه به اینکه برخی مطالعات گذشته به دست آمده‌ای که به این نتیجه می‌رساند که گرین‌ها مربوط به گرانیت‌های مختلف با یکدیگر مقایسه گردیده یا می‌شوند گرانیت‌های الیگودر و داده‌های زونومتریکی مربوط به استان‌های گرانیت‌های الیگودر و داده‌های زونومتریکی مربوط به سایر مناطق از (2010) Ahadi et al. (دهن)، Khalajي et al. (2007) (بروجرد) و Ghalamghash et al. (بروجرد) (2009) (الوند) اتفاق شده است. در این مقاله رابطه ژنتیکی بین این گرانیت‌های با بهره از آنها به میزان میانگین و مستقل تشخیص و تفاوت‌های زونومتریکی بین آنها مورد بررسی قرار گرفته است.

زمین‌شناسی عمومی

نوار سدزی - سیرجان در جنوب غرب نوار آتشفران ازوهی - نوار سدزی در پست‌های الیگودر و شیکاری تغییر می‌کند که به دست می‌آید که گرین‌ها مربوط به گرانیت‌های دهانه، بروجرد رخدند در استان اصفهان (شکل 1) می‌گردد. سدنهای الیگودری مربوط در این نوار در حدود 1500 کیلومتر و 400 کیلومتر است (شکل 1). سدنهای الیگودری موجود در این نوار عنصر سن‌می‌رودونیزیت دارد.

سیرجان در بخش میانی نوار...
تهابات شیمیایی گراتونیته‌ها

با توجه به اهمیت روابط شیمیایی و گرایش گراتونیته‌ها در این مورد، بررسی فرآیندهای گرفت ناحیه‌های شیمیایی گراتونیته‌های مورد نظر در جدول 1 نشان داده شده است. این داده‌ها در سه بخش مختلف برای تولید گراتونیته و درد نمونه گرایش به گراتونیته‌ها برای کنترل شیمیایی گراتونیته‌ها در این سبب می‌شود. جدول 1 نشان می‌دهد که در سه بخش مختلف برای تولید گراتونیته و درد نمونه گرایش به گراتونیته‌ها برای کنترل شیمیایی گراتونیته‌ها در این سبب می‌شود. جدول 1 نشان می‌دهد که در سه بخش مختلف برای تولید گراتونیته و درد نمونه گرایش به گراتونیته‌ها برای کنترل شیمیایی گراتونیته‌ها در این سبب می‌شود. جدول 1 نشان می‌دهد که در سه بخش مختلف برای تولید گراتونیته و درد نمونه گرایش به گراتونیته‌ها برای کنترل شیمیایی گراتونیته‌ها در این سبب می‌شود. جدول 1 نشان می‌دهد که در سه بخش مختلف برای تولید گراتونیته و درد نمونه گرایش به گراتونیته‌ها برای کنترل شیمیایی گراتونیته‌ها در این سبب می‌شود. جدول 1 نشان می‌دهد که در سه بخش مختلف برای تولید گراتونیته و درد نمونه گرایش به گراتونیته‌ها برای کنترل شیمیایی گراتونیته‌ها در این سبب می‌شود.
شیء‌ای بین سنگ‌های این مناطق دارد.

**شکل 1. نمودارهای تغییرات عناصر اصلی و کمیاب برای تمامی نمونه‌های قرانتنیودی نماش داده شده است. تمامی این نمونه‌ها روندهای مشابه و معنی‌داری را در نمودارهای هاگرفتگی**

\[\text{SiO}_2 \text{ (Peccerillo and K2O ملاحظه می‌شود که تمامی نمونه‌های مورد مطالعه} K\text{O در محدوده سنگ‌های کالک أکلابن با مقدار متفاوت} \text{O TiO}_2 \text{ در مقابل} \text{جذب‌گریه} Al_2O_3/\text{TiO}_2 \text{ در مقابل} \text{ریزه‌های Zr/TiO}_2 \text{ در مقابل} \text{روند مشخص را نشان می‌دهد که نشان از قرایت} SiO_2 (Peccerillo and K2O ملاحظه می‌شود که تمامی نمونه‌های مورد مطالعه} K\text{O در محدوده سنگ‌های کالک أکلابن با مقدار متفاوت} \text{O TiO}_2 \text{ در مقابل} \text{جذب‌گریه} Al_2O_3/\text{TiO}_2 \text{ در مقابل} \text{ریزه‌های Zr/TiO}_2 \text{ در مقابل} \text{روند مشخص را نشان می‌دهد که نشان از قرایت}
در شکل ۴ نمودارهای چند عضوی عنکبوتی و غالسازی شده کندالی سگهای مختلف با یکدیگر مقایسه شدهاند. در این شکل نمونه‌های مورد مطالعه با سگهای آذرین شناخته شده‌اند که در سایر نقاط جهان وجود دارند. نیز مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، نشان‌های بین نمودارهای مرتبط به مناطق الیگودز، دهم، بریورد و اولد وجود دارد. از دیگر، این سگه‌ها شایع‌تر زیادی با سگهای آذرین شناخته شده‌اند که در محیط‌های قوره‌های سبز تریشفل. گرانت‌نده‌ها باقی مانی نوار سندج - سریلانک از لحاظ سنی نیز بسیار به هم شبیه هستند، به‌طوری‌که تئوری‌های

![대표적인 그림](image.png)

شکل ۱: نمودارهای عنکبوتی برای ترکیب میانگین گرانیت‌های خمیری‌های رختی می‌باشد که در بخش‌هایی از نوار سندج - سریلانک و مقایسه آنها با گرانت‌نده‌ای Cordill- تشکیل شده در قوس‌های مکمل (Brown et al., 1984). (ب) مقایسه نمودارهای غالسازی شده کندالی گرانیت‌پوری‌های مورد مطالعه با نمودارهای غالسازی Shr (www.prenhall.com/winter) و سگهای والکانیکی منطقه آند (Iera Blanca (Petford and Atherton, 1996) و در نتیجه این نمودارهای گرانت‌نده در امتداد زیاد پوسته است و در ارتباط با مورد دوم شیب کم نمودارهای کندالی دامنه بر ترکیب آنها در ابعاد کم پوسته دارد. شیب کم نمودارهای کندالی نمونه‌های مورد مطالعه و شباهت آنها با سگهای والکانیکی منطقه آند نیز گویای ترکیب آنها در ابعاد کم پوسته آنها است.

![대표적인 그림](image.png)

شکل ۳ (الف) نمودارهای نگین‌های Ma Flaviker برای تعیین سن‌های

![대표적인 그림](image.png)
سبکی که تولید شده است.

**شیمیایی**

تولید شده شیمیایی مورد علاقه‌ای است که در هر مرحلهٔ تولید شیمیایی مورد مطالعه‌ای از مفاهیم مرتبط با گیاه‌شناسی تولید شده است.

**ماتریکس مورد مطالعه**

مانند شیمیایی مورد مطالعه‌ای که در این مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفته است، می‌توانید از این منابع خواهید گرفت.

**فیزیولوژی**

اگر چه نشان نمایانگر قرار دارد، ژنتیک و نرم‌افزار به تاییدهای زیبایی شیمیایی تولید شده است.

**شیمیایی**

در مورد بررسی تولید شیمیایی گیاه‌شناسی و مقایسه آن‌ها با گیاه‌شناسی مورد مطالعه‌ای در سطح‌گاههای عمده، برخی از مرحلات بازآموزی مشابه در مورد حضور آن‌ها تحت تاثیر قرار داده است. ژئودژی مواد و حمایت‌های مواد از جمله مواد کمتری که در این سطح‌گاههای عمده، برخی از مرحلات بازآموزی مشابه در مورد حضور آن‌ها تحت تاثیر قرار داده است.
شکل 5: نمودار AFM جهت تفکیک سنگ‌های مافیک و دورانفکیک کومولهایی و غیرکومولهایی که در محیط قوس ماکماهی تشکیل می‌شوند (Beard, 1986).

وجود دارد که بایانگر تشکیل این سنگ‌ها در مناطق فرورانش (Cs و LILE (Th, Rb, K و LREE) است. غنی شدگی از عناصر از (Ti و HFSE (Zr, Hf, Nb, Ta) در این همان‌طور که ملاحظه می‌شود رفتار شیمیایی توانایی‌ها با سایر سنگ‌ها متفاوت است و روند تغییرات شیمیایی آنها با تبیل آمیختگی از ماکماهای اولیه قابل توجه است. تبیل فلزات نیز باعث ایجاد شیب منفی در نمونه‌های فلسفی می‌شود. است (Pearce and Peate, 1995; Tatsumi and Eggins, 1995)

خاستگاه کریستال‌های Rb/Zr در نمودار عکبوتی شکل 4 و نمودارهای Y و Nb (شکل 8) کریستال‌های بخش مباین نوار مستطیل - K و Rb Cs غنی شدگی که در دیگر ویژگی‌های ماکماهای فوسمی به حساب می‌آید (Pearce and Peate, 1995)

محیط تکونیکی
تشابه زیادی بین کریستال‌های مورد مطالعه و کریستال‌هایی است که در محیط قوس آنششمی تشکیل می‌شوند (شکل 7). در نمودارهای عکبوتی ارائه شده در شکل 4-alf نیز شواهد زیادی

شکل 6: نمودار دورانباین Sr (ب) Rb (ب) و Sr (ب) Rb (ب) که روند تغییرات کریستال‌های بهبودیغدار، برخورد و ولند را نشان می‌دهد. تبیل Roefs et al. (2000) کانال‌های مختلف بانه می‌شود تا ماکماهای بیش‌ترین در جهت یک‌پیکر ترکیب دهد.
سیرجان با سایر گرانیت‌های شناخته شده جهان مقایسه‌شده‌اند. همانطور که ملاحظه می‌شود، نسبتاً تمامی این گرانیت‌های شبیه به گرانیت‌های نوع ۱ هستند که در محیط قوس فارغ از تشکیل در شیروند بروز رفته‌اند. این اتفاق که در محیط مافیک و بارانی (Chappell and White, 1974) و توسط Chappell (Chappell et al., 1984) مطالعه و گزارش شده‌اند، هر دو در نمونه‌های مورد مطالعه چهار نمونه از غنی‌ترین نمودارهای تغییرات شکل ۹ چپ یکی است. این اختلافات شیمیایی با ثبات یافته در میان گرانیت‌های نوع ۱ و نمونه‌های نمونه‌های دیگر گرانیت‌های بالای این همان‌طور که نشان داده شده است. در نمونه‌های بالای گرانیت‌های نوع ۱، مقدار CaO نسبت به گرانیت‌های سایر گرانیت‌های سایر مناطق از CaO شکل ۹ نمودارهای مورد مطالعه در نمونه‌های تغییرات شکل ۹ چپ یکی است. این اختلافات شیمیایی با ثبات یافته در میان گرانیت‌های نوع ۱ و نمونه‌های نمونه‌های دیگر گرانیت‌های بالای این همان‌طور که نشان داده شده است.
2. Assimilation and Fractional Crystallization

1. Melting, Assimilation, Storage and Homogenisation

Ahmadi-Khalaji et al. (2007) studied the assimilation of Ni and Co in garnet in the Middle East. They found that Ni and Co are removed during the assimilation process. Esna-Ashari et al. (2011) investigated the assimilation of garnet in the Middle East. They found that garnet is enriched in Ni and Co during the assimilation process.

Ahmadi-Khalaji et al. (2007) and Shahbazi et al. (2010) investigated the assimilation of garnet in the Middle East. They found that garnet is enriched in Ni and Co during the assimilation process.

Patinou, D. (1999) studied the assimilation of Ni and Co in garnet in the Middle East. He found that Ni and Co are removed during the assimilation process.

Gaffi et al. (1996) studied the assimilation of Ni and Co in garnet in the Middle East. They found that Ni and Co are removed during the assimilation process.

1. Melting, Assimilation, Storage and Homogenisation
2. Assimilation and Fractional Crystallization
نتیجه‌گیری
بررسی زئوپتیمیا گرانیت‌وتیم‌های الیگوژر و مقایسه آنها با گرانیت‌وتیم‌های دندری، بروجرد و ولندا در همکاری با خصوصیات مزینی و میزان تکرار ذوب‌های الیگوژر و اصولاً در بخش‌هایی از گرانیت‌وتیم‌های الیگوژر در نواحی سیاه‌سکین، از جمله مناطقی که در نمایه‌های اولیه بررسی شده‌اند، می‌توان به‌طور تعیینی آن را تصور کرد.

تخمین ضخامت پوسته بسته به اینکه ماکما در چه عمقی تشکیل شود، فشار حاکم بر آن و اهمیت قواعد مورد استفاده در نواحی سیاه‌سکین، می‌توان به‌طور گسترده‌ای و در بین نواحی سیاه‌سکین بزرگداشت.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.

در نتیجه، سیستم‌های آبگویی در تغییر Sm/Yb تغییر در نسبت Sm/Yb در نوع کالی‌های موجود در فاز سیستمی نشان می‌دهد. با افزایش این نسبت، ترکیب کالیاً شناسی فاز رستی از کلیپیورسون به آمفیلول و پانتامین به کارهای نیوی به نمایه‌های حضور کلیپیورسون، آمفیلول و کارهای در منطقه‌های مشابه به ترتیب گونه‌های سیاه‌سکین مشاهده شده است.
setting of gabbroic plutons and for andesite genesis. Geology, 1, 848– 851.
- Guffanti, M., Clynne, M.A. and Muffler, L.J.P., 1996. Thermal and mass implications of magmatic evolution in the Lassen volcanic region, California, and constraints on


