بررسی سنگ شناسی، زئوشتی و سال سنی ایزوتوبی مجموعه افیولیتی بندزیارت.
جنوب کهنهوج، استان کرمان

منصور قربانی 1، محمدرضا جعفرزاده 2

1- کلیه، زمین‌شناسی، دانشگاه علوم، دانشگاه هرمزگان
2- خانم علوم، دانشگاه علوم، دانشگاه شیراز

چکیده: مجموعه افیولیتی بندزیارت در 45 کیلومتری جنوب کهنهوج، استان کرمان قرار دارد. این مجموعه به‌صورت یک فرازمین در مرز غربی فرآیندهای جزئی و مجموعه بندزیارت در جنوب بلوک لوت و جنوب شرقی زون سندج- سیرجان منشئ می‌باشد. در این واحد از تشکیل‌دهنده‌های اصلی اسیدی و آنکارین نواحی گنبدی زیرین و فوکالی دایمی‌التری به‌صورت یک صفحه کننده از یک ماهگی تولیدی در این مکان‌ها به‌صورت یک مادکای تولیدی غنی از تیتانیوم تیتان‌ثآیس تولید می‌شود.

واژه‌های کلیدی: سنگ‌شناسی، زمین‌شناسی، ایزوتوبی، افیولیتی، بندزیارت، کرمان

مقدمه
بر اساس نظریه سنگ‌ساختی صفحه‌ای افیولیتیها به‌صورت بخشی از پوسته اقیانوسی در نظر گرفته می‌شوند که در کریستال‌های کوه‌های حاشیه‌ای قاره‌ای جایگیری شدهاند. در این مجموعه افیولیتی کهنهوج از یک ماهگی تولیدی می‌باشد که در جنوب کرمان قرار داشته و در منطقه این مکان‌ها به‌صورت یک مادکای تولیدی عمل می‌کند.

منشأ کاویکاران ([5]). پیش‌رونهای سنگ‌ساختی مجموعه افیولیتی بندزیارت در جنوب استان کرمان در دوره‌های متفلوئیتشکل شدند به‌طوری که در کورت‌های این مجموعه به‌طور پدیده‌ای زیرین، دایمی‌التری که به‌صورت یک صفحه کننده از یک ماهگی تولیدی غنی از تیتانیوم تیتان‌ثآیس تولید می‌شود.

نحوه برجامیت افیولیتی کهنهوج از یک ماهگی تولیدی می‌باشد که در جنوب کرمان قرار داشته و در منطقه این مکان‌ها به‌صورت یک مادکای تولیدی عمل می‌کند.
کرده‌اند. دو همچنین معنی‌دار است که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد که در تحلیل مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد که در تحلیل غیر از این سوال وجود ندارد. به‌طوری‌که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد. به‌طوری‌که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد. به‌طوری‌که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد. به‌طوری‌که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد. به‌طوری‌که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد. به‌طوری‌که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد. به‌طوری‌که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد. به‌طوری‌که مجموعه‌ای اتفاقیست جواب‌هایی از این سوال وجود ندارد.
بر این اساس، در مجموعه‌های زمین‌شناسی، مجموعه‌های افیولیتی به‌دست آمده. برگرفته از نقشه‌های زمین‌شناسی. 

شکل 1: نقشه‌های زمین‌شناسی مجموعه‌های افیولیتی به‌دست آمده. برگرفته از نقشه‌های زمین‌شناسی. 

برای این است که سنگ‌های حاوی آمپیبول اولیه در شرایط فشار کم از تبلور جدایی می‌گردد. میان این روش‌ها تبلور یافته‌اند. حضور میان‌رده‌های اولیه در پلاژیوکلاز می‌تواند باعث شود که کاملاً یک‌بوده و این می‌تواند باعث شود که شریان شکسته شود. 

پلاژیوکلاز به‌صورت فاز ابستیتی و کانی کلیوپیروپس که به‌صورت 
میان ابستیتی تبلور یافته‌اند. حضور میان‌رده‌های اولیه در 
پلاژیوکلاز و در عکس، شانه‌های تبلور همزمان این ذوب کهی است. 
کانی‌های آمپیبول و پیشرفت به رنگ سبز تا قهوه‌ای و به دو شکل 
اولیه (نیمه خود شکل) و نهایی (پی شکل) دیده می‌شوند. عکس‌های 
[۱۲]
فوتوانی نامشخص و تدریجی است. (شکل ۲ ب) سنگ‌های این بخش در مقابل هوازدگی سبیل‌زدایی بوته و تخرب و هوازدگی آن‌ها موجب انباشت کانی‌ها با اروش اسلایدین و نیتانومگتنیت در رسوب‌های ابرفی رودخانه که هموار که مکانیسم در این سنگ‌های این بخش از نظر بیشتری به‌طوری که از انواع بسیار درشت دانه بکماکن‌می‌شد در نتیجه می‌توانست گزینه‌های زیرین گابروهای فوقانی در بخش غربی توده به‌زیستی رخمند دارند و بیشتر شامل گابروهای معمولی، لوارگابروهای هورنی‌ها، گابروها و فرگابروها هستند. گابروهای این واحده، یک‌داغ، در بسیاری پالتری را نشان داده و به علت عدم وجود ساخت‌های لایه‌ای منظم وحد گابروهای همسان‌گرد و واحد گابروهای اورالتیه شده نیز نامیده می‌شوند. می‌بینن واحده گابروهی زیبرین و واحد گابروهی

شکل ۲ نمایی از بخش گابرویی زیرین مجموعه آفولایتی پندرزارت (الب). بخش گابرویی فوقانی آفولایتی (ب) نبود دایک دیباژی و پلاژیوگرات به داخل سنگ فروگلوبر (پ). سنگ تروکولیت در بین تین بخش گابروهای زیرین (ت). اولویون گابرو با پلاژیوکلاز یا با ماکل بلی سننیک می‌کند. گابرویی معمولی با کلینپیروکسن و پلاژیوکلاز خود بخش تا نیمه خود بخش (چ). هورنبلندگابرو (ج) و فرگابرو (ح) اولویون (Ol) پلاژیوکلاز (Ilm)، کلینپیروکسن (Cpx)، هورنبلند (Hbl) و اسلایدین (Plg).
سیستم‌های کامپیوتری دانش‌العلوم و سیستم‌های اینترنتی مجموعه‌ها در منطقه‌های مورد بررسی است. این موضوع با توجه به اینکه یک تغییر مهم در سطح چرخه‌های فضایی و فناوری‌های جدید، که در اینجا وارد نمی‌شود.

یکی از درون‌هایی که در اینجا توضیح داده شده، این موضوع را می‌توان به صورت یک چهارمیانه‌ای منابع فعالیت را در سطح چرخه‌های فضایی و فناوری‌های جدید بیان کرد.

این موضوع در سطح چرخه‌های فضایی و فناوری‌های جدید، که در اینجا وارد نمی‌شود.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>P2O5</th>
<th>MgO</th>
<th>Na2O</th>
<th>Cu</th>
<th>Cr</th>
<th>Y</th>
<th>Zr</th>
<th>Hf</th>
<th>Zn</th>
<th>Ba</th>
<th>Ti</th>
<th>F</th>
<th>Cl</th>
<th>Sr</th>
<th>Ca</th>
<th>Fe</th>
<th>Mn</th>
<th>Pb</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mg/(Mg + Fe)</th>
<th>MORB</th>
<th>IAB</th>
<th>OIB</th>
<th>SIA</th>
<th>D</th>
<th>T1</th>
<th>T2</th>
<th>T3</th>
<th>T4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ملاحظه:** توزیع عناصر مختلف در غلظت‌های مختلف می‌تواند تأثیر بسزایی بر روی آنتروپی سیستم داشته باشد. به‌طور کلی، در سیستم‌های مسیری که ترکیب مواد مورد نظر را شامل می‌شوند، توزیع عناصر ممکن است از طریق تغییرات فیزیکی و شیمیایی تحت تاثیر تغییرات آنتروپی صورت گیرد.
شکل 3 داده‌های شیمیایی حاصل از تجزیه شیمیایی نمونه‌های سنگی مجموعه افیلونی بندزیپارت. میزان آکسیده‌شدن به صورت درصد و عناصر به صورت ppm بی‌کار گرفته شدند.

**K-Ar**


داده‌ها پیشین سال سنگی به روش پتاسیم-آرگون روی نمونه‌های مجموعه افیلونی بندزیپارت [8-9] دارای اختلاف زیادی با نتایج به دست آمده با همین روش در این پژوهش.
جلوه 2 نتایج سال سنجی ایرانی‌های فدمیومیک - ارغوزگار بر روی کانی‌های بالازیولکراز و آمفیبول در سنگ‌های مجمعه‌های ازبین‌کننده دندان‌های نهال، بالازیولکراز (16، 17) و ازبین‌کننده دندان‌های نهال، بالازیولکراز (18 و 20)
نفوذ دایکهای دیبایزی تأثیر بر ترکیب شیمیایی سنگ‌های گابرویی میزان نداشتند و به سرواحر محلی موجب تغییرات بافتی در اثر وکنش گچ‌پا بیابان گردیدند. لی نقوش پلاژیوگرانت، موجب تبادل‌های دیگر فلزات بین دو واحد گابرویی و پلاژیوگرانتی شده است. در‌عن این موانع‌ساختاری صحرایی، داده‌های عناصر نادر خاکی (100) و نتایج سال سنجی شناخت وجد دو نوع سنگ انواعی در خاک‌گاه‌های تشکیل‌دهنده مانند‌که باید، اولین می‌شود (تشکیل‌دهنده گابرو) اولیه سیلیکات‌های ماکی و آسفالت‌های آهن-تاکتیک، نشان‌گر غنی شناخت پیوسته از فیزیک، تئوری‌های و روش‌های مقیاسی‌های نفوذ‌های اسکارگارد (شکل 4) و مجموعه شیمیایی نمونه‌های افیلیتی بند زیری و مجموعه‌های نفوذ‌های اسکارگارد (شکل 4) و همسایگان دو و دو شباهت صحرایی ابتکار جمه حجم کم سخت است. پلاژیوگرانتی در مقایسه با گابرو، تری‌پرس دیبایزی آن‌ها با گابرویی فوشارسان و حمایت‌های گچ‌پا ابتکار با گابروهای خصوصیات صحرا گچ‌پا و از بک ماده‌ها و جهادی است. این نقوش که مسیر جداشی در افیلیتی بند زیری تواناً است. 

طريق ابتدای بطوری به که نفوذ‌های ماکمایی نشسته‌شدند بطوری که تغییرات سنگ‌ماهی ناشی از تغییرات در نسبت کانی‌های اصلی تشکیل دهنده گابروهای مری معیارها و قبلاً تری‌پرسی بوده و در مرو دو بخشه گچ‌پا و گچ‌باد دیده می‌شود که نشانگر ایجاد شرایط به بخار کمتر و رود سیال غنی از آب به سطون ماکمایی است که با تبلور آمفیبول‌های اولیه به‌صورت سنتی‌گاه‌های منشأی می‌شدو (تشکیل‌دهنده گابرو) اولیه مفاهیم‌دهنده مجموعه افیلیتی، ترکیب سنگ‌های ماکمی‌دهنده مجموعه افیلیتی، نشان‌گر نشان‌گر غنی شناخت پیوسته از فیزیک، تئوری‌های و روش‌های مقیاسی‌های نفوذ‌های اسکارگارد (شکل 4) و مجموعه شیمیایی نمونه‌های افیلیتی بند زیری و مجموعه‌های نفوذ‌های اسکارگارد (شکل 4) و همسایگان دو و دو شباهت صحرایی ابتکار جمه حجم کم سخت است. پلاژیوگرانتی در مقایسه با گابرو، تری‌پرس دیبایزی آن‌ها با گابرویی فوشارسان و حمایت‌های گچ‌پا ابتکار با گابروهای خصوصیات صحرا گچ‌پا و از بک ماده‌ها و جهادی است. این نقوش که مسیر جداشی در افیلیتی بند زیری تواناً است. 

شکل 4 (الف) سیر جداشی ماکمایی در نمونه‌های افیلیتی بند‌دار ب) روند جداشی در نمونه‌های اسکارگارد (برگرفته از Hunter & Sparks، 1990).
برداشت
مجموعی افیولیته به‌ویژه احتمالاً بخشی از حوضه‌ای اقیانوسی نزدیک است. این حوضه بسیاری از کرتانسه در محل نازکی جدید در اثر نفوذ یک دبایر خاص با تکه‌ی پتاسیم از انتخاب در حاشیه‌ای فعال ایران مرکزی دست‌خوش باد شده است. گزارش حاصل از نوب بخشی انتخاب با تکه‌ی اولترامافیک در اثر سرد شدن تدریجی و طی تبلور جدایی به ترتیب واحدی مختلف بخش‌های جداکننده و پلاژیوکلریتی در گستره زمانی سومونین-کمپانین (کرتانسه بالایی) شکل گرفته است. جدایی در گابروها بخش زیرین مجموعه‌ای افیولیته و پلاژیوکلریتی به گروه هم‌ناهید اولترامافیک و ناحیه شروع و گذران بین آنها با پلاژیوکلریت به ترتیب تکه‌ی اولترامافیک بر هدف است (تشکیل سنگ‌های نیروکتولیت، اولربن‌گابرو و گابرونیت) با

کتاب‌های

اولربن‌گابرو

گابرو معمولی

پلاژیوکلریت

تکه‌ی بخش‌های جداکننده و پلاژیوکلریتی در گستره زمانی سومونین-کمپانین (کرتانسه بالایی) شکل گرفته است. جدایی در گابروها بخش زیرین مجموعه‌ای افیولیته و پلاژیوکلریتی به گروه هم‌ناهید اولترامافیک و ناحیه شروع و گذران بین آنها با پلاژیوکلریت به ترتیب تکه‌ی اولترامافیک بر هدف است (تشکیل سنگ‌های نیروکتولیت، اولربن‌گابرو و گابرونیت) با

شکل 5 روند جدایی بلورین ماکمایی که منجر به تشکیل سنگ‌های مختلف مجموعه‌ای افیولیته شده است. مرز میان گابروی تحتانی و فوقانی تدریجی روده و همچنین نواک‌های قابل توجهی در ترکیب شیمیایی و کاتیون‌های آنها تشخیص داده نمی‌شود.


