

مطالعه سنگ های دگرگونی مجموعه ماسال - شاندرمن

نوری، فاطمه* - پورمعافی، سید محمد - مسعودی، فریبرز، خواجه، عافیه

گروه زمین شناسی دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

منطقه مورد مطالعه در جنوب غربی شهرستان بندر انزلی واقع شده و بخشی از زون ساختاری البرز محسوب می شود. در این منطقه سنگ های دگرگونی برونزد دارند که چینه های آن عموماً رسوبات پالئوزوئیک بالایی و بعد از آن را تشکیل می دهند. متابازیت ها و متاپلیت های حاصل از دگرگونی ناحیه ای مهمترین سنگ های دگرگونی منطقه را تشکیل می دهند. این سنگ ها در رخساره های شیست سبز، شیست آبی و اکلوزیت دگرگون شده اند. مطالعات صحرایی و میکروسکوپی نشانگر این است که به احتمال زیاد تیپ دگرگونی منطقه از نوع ابوکوما و سری ژادئیت - گلوکوفان بوده و در ضمن احتمال می رود که دو فاز دگرگونی بر سنگ های منطقه تاثیر گذار بوده اند.

مقدمه

مجموعه دگرگونی ماسال - شاندرمن در شمال ایران قرار دارد اولین مطالعات مدون در این منطقه در سال 1975 توسط کلارک و همکاران از سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور انجام گرفته است. نتیجه این مطالعات به صورت نقشه 1:250000 و گزارش بررسی مقدماتی شمال غربی ایران و بندرانزلی منتشر شده است. در این بررسی ها طبق نقشه ارائه شده توسط محققین در بررسی های میکروسکوپی و ماکروسکوپی سنگ های دگرگون شده بر اساس کانی های موجود

مجموعه ای از شیست ها و گنایس های سبز و خاکستری همراه با سنگ های الترابازیک تشخیص داده شد و سن این دگرگونی ها را پرکامبرین نسبت دادند.

در بررسی های کوچک مقیاس در ارتباط با کوهزایی منطقه توسط افتخارنژاد و همکاران (1370) انجام شده است برونزدهای افیولیتی واقع در ارتفاعات جنوب غرب خزر را بقایایی از پالئوتتیس تصور نموده که در اثر رخداد های هرسینین پدیدار شده است. اکلوژیت های شاندرمن نیز توسط یک گروه ایتالیایی (Zanchi, 2009 &) Zanchetta مورد توجه قرار گرفت سن یابی های جدیدی که با استفاده از روش آرگون بر روی میکاهای سفید پاراگونیته توسط این گروه انجام گرفت نشانگر مجموعه های فشار بالا با سن کربونیفر پسین می باشد.

زمین شناسی عمومی منطقه

منطقه مورد مطالعه معروف به منطقه ماسال- شاندرمن در 55 کیلومتری جنوب غربی بندرانزلی و بین طول های جغرافیایی $48^{\circ} 17'$ و $49^{\circ} 15'$ و عرض های جغرافیایی $37^{\circ} 17'$ و $37^{\circ} 27'$ قرار گرفته است. این منطقه از لحاظ زمین ساختی بخشی از زون البرز است و در نقشه 1:100000 بندرانزلی واقع می گردد. سنگ های منطقه که عمدتاً دگرگون و دگرشکل شده اند شامل مجموعه ای از سنگ های دگرگونی (با منشا آذرین و رسوبی) همراه با توده های نفوذی می باشند.

سنگ های منطقه مورد مطالعه تحت تاثیر دگرگونی ناحیه ای به مجموعه ای از شیست ها، سرپانتینت ها، متابازیت ها و اکلوژیت ها، مرمرها تبدیل شده اند. دسته ای از سنگ ها به علت تاثیر فازهای متعدد دگرگونی در حد رخسارهای شیست سبز، شیست آبی و اکلوژیت دگرگون شده اند.

سنگ های این ناحیه از کربونیفر زیرین تا کرتاسه بالایی را شامل می شود، قدیمی ترین برونزد در محدوده مورد مطالعه سازند مبارک می باشد که شامل شیل ها و آهک هایی است که با همبری گسله بر روی سازندهای جوانتر یا قدیمی تر قرار گرفته است،

این سازند بیشترین گسترش را در جنوب غربی منطقه دارد. رخنمون هایی از واحدهای پرمین (سازند دورود، روته، نسن) با همبری گسله بر روی دگرگونی های شاندرمن قرار گرفته است، تفکیک کامل این سازند ها به طور کامل امکان پذیر نمی باشد، این واحدها محدود به بخش جنوبی منطقه می باشند و اندکی دگرگون شده اند، رخنمون هایی از سازند شمشک نیز به طور دگرشیب بر روی مجموعه دگرگونی شاندرمن جای گفته است.

مهمترین برش های بخش پایینی کرتاسه در مجاورت آندالوزیت شیست های مجموعه سنگی رخنمون دارد این واحد از یکسری سنگ آهک های سفید رنگ تشکیل شده است که تا حدودی دگرگون شده اند. رخساره ساحلی - دلتایی کرتاسه بالایی شامل یکسری سنگ های آواری، توف و گدازه های آندریتی تا بازیک است که در قسمت هایی فرسایش پوست پیازی نشان می دهند این واحدها محدود به بخش شمالی منطقه می باشند.

بحث

در این قسمت به بررسی دگرگونی غالب در منطقه، معرفی بافت ها و رخساره های موجود در منطقه ماسال - شاندرمن می پردازیم. مطالعه این سنگ ها در مجموعه دگرگونی ماسال - شاندرمن در تکوین زمین شناسی و روشن شدن پیچیدگی های تکتونیکی در شمال ایران ثمر بخش خواهد بود.

برای بررسی سنگ های دگرگونی منطقه در حدود 80 نمونه جهت مطالعات سنگ شناسی و اندازه گیری کمی عناصر اصلی و فرعی برداشت شد که نتایج تجزیه و تحلیل داده ها با توجه به اطلاعات صحرائی و میکروسکوپی به صورت خلاصه در زیر آمده است:

دگرگونی غالب در منطقه دگرگونی ناحیه ای است که سنگ های متابازیکی و متاپلیتی را به وجود آورده است. متابازیکی های موجود شامل: ترمولیت شیست، ترمولیت - گارنت شیست، سرپانتینیت، متاگابرو و اکلوزیت ها و متاپلیت ها شامل گارنت شیست ها، میکاشیست ها، آندالوزیت شیست ها و اسلیت ها، کالک شیست ها و مرمرهاست که از این میان ترمولیت - گارنت شیست ها و سرپانتینیت ها بخش اعظم سنگ های متابازیکی و آندالوزیت شیست ها بخش اعظم سنگ های متاپلیتی منطقه را تشکیل می دهند. بافت موجود در این سنگ ها شامل: بافت نماتوبلاستیک، لپیدوبلاستیک و گرانوبلاستیک می باشد. این تنوع بافتی در سنگ های متابازیکی و متاپلیتی به صورتی است که به اختصاصات رسوبی سنگ مادر اولیه بر می گردد. هرگاه سنگ مادر اختصاصات رسوبی گرانولار و لایه ای داشته باشد درصد کانی های کوارتز فلدسپاری و رسی افزایش یافته و بافت گرانوبلاستیک و لپیدوبلاستیک خواهد بود ولی اگر سنگ مادر آذرین باشد بافت نماتوبلاستیک و لپیدوبلاستیک خواهد بود.

فرایند دگرگونی دینامیکی به صورت محلی در منطقه تاثیر گذار بوده که بیشترین تاثیر آن را می توان بر روی آندالوزیت شیست ها و اسلیت ها مشاهده کرد حاصل آن میلونیت از نوع پروتومیلونیت یا میلونیت های سطحی است. تاثیر دگرگونی دینامیکی باعث ایجاد پورفیرو کلاست های پوششی زیگموئید و بلورهای میکافیش در میلونیت های منطقه شده است. رخساره های مشاهده شده در منطقه رخساره شیست سبز و رخساره اکلوزیت (بر اساس مجموعه مینرالی) می باشد. تیپ دگرگونی منطقه از نوع ابو کوما و سری ژادئیت - گلو کوفان است. وجود دو محور فولیاسیون در شیست های منطقه نشانگر تاثیر دو فاز دگرگونی در منطقه می باشد. سنگ مادر متابازیت ها، گابرو - گابرو نوریت و الترامافیک (شکل 2- الف) و سنگ مادر متاپلیت ها را سنگ های پلیتی تشکیل داده است. در تعیین محیط تکتونیکی این سنگ - ها، این سنگ ها محیط Volcanic Arc را نشان می دهند.

نتیجه گیری

دگرگونی غالب و گسترده در منطقه مورد مطالعه دگرگونی ناحیه ای است رخساره های مشاهده شده شیست سبز و اکلوزیت است. دگرگونی دینامیکی نیز به صورت محلی در منطقه تاثیر گذار بوده و میلونیت ها را به وجود آورده است. در ضمن با توجه به محورهای فولیاسیون دو فاز دگرگونی در منطقه تاثیر گذار بوده است، متابازیت های منطقه سنگ مادر گابرو- گابرو نوریت و الترامافیک و متابلیت های منطقه سنگ مادر پلیتی را نشان می دهند. این سنگ ها در نمودار تعیین محیط تکتونیکی بر اساس عناصر کمیاب محیط تکتونیکی Volcanic arc را نشان می دهند.

منابع

افتخارنژاد، ج و بهروزی، (1370). سن مجموعه دگرگونه و افیولیت های اسالم- شاندرمن و ارتباط ژئودینامیکی آن ها با پالئوتتیس و پوسته شبه اقیانوسی خزر، فصلنامه علوم زمین، شماره 3.

نوگل سادات، میرعلی اکبر. (1371). گزارش مقدماتی زمین شناسی استان گیلان، استانداری گیلان.

Alavi, M. (1991) Sedimentary and structural characteristics of the Paleo-Tethys remnants in northeastern Iran. Geological Society of American Bulletin, 103: 983-992.

Clark, G. C., Davies, R. G., Hamzpour, G. & Jones, C. R. (1975) Explanatory Text of the Bandar-e-Pahlavi Quadrangle Map, Scale 1:250 000. Geological Survey of Iran, Tehran.

Zanchetta, S., Zanchi, A, Villa, I, Poli, S, Muttoni, G. 2009. The Shanderman Eclogites: a Late Carboniferous High-

- Pressure Event in the NW Talesh Mountains(NW Iran). Geological society, London, Special publications.
- Zanchi, A., Zanchetta, S., Berra, F., Mattei, E., Garzanti, Molyneux, S., Navab, A., Sabouri, J. (2009) The Eo-Cimmerian (Late? Triassic) orogeny in North Iran. . Geological society, London, Special publications.
- Clark, G. C., Davies, R. G., Hamzpour, G. & Jones, C. R. (1975). Explanatory Text of the Bandar-e-Pahlavi Quadrangle Map, Scale 1:250000. Geological Survey of Iran, Tehran, 198.
- Davies, R. G., Jones, C. R., Hamzpour, B. & Clark, G. C. (1972). Geology of the Masuleh Sheet, NW Iran, Scale, 1:100 000. Geological Survey of Iran, Report, 24.
- Mukul, R. B., Taylor, S.R., (1981), Trace Element Geochemistry and Sedimentary Provinces: A Study from the Tasman Geosyncline, Australia, Chemical Geology, 33. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam- Printed in the Netherlands.
- Mukul, R. B., Keith., A. W., (1986), Trace element characteristics of greywackes and Tectonic setting discrimination of sedimentary basins.Contributions to Mineralogy and Petrology, Springer.

