

بررسی محیط رسوبگذاری و شرایط تشکیل واحدهای گدازه ای، مواد آذرآواری و واحدهای تخریبی - رسوبی در توالی های آتشفشانی جنوب بردسیر (استان کرمان)

فاتحی، حسین* - مرادیان، عباس - احمدی پور، حمید²

* دانشجوی کارشناسی ارشد پترولوژی دانشگاه شهید باهنر کرمان

1,2- عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان .

چکیده

در جنوب شرق شهرستان بردسیر (استان کرمان) رخنمون های بسیاری از سنگ های آتشفشانی متعلق به کمر بند ارومیه - دختر وجود دارد که بیشتر شامل آندزیت - بازالت و بازالت به سن ائوسن بوده و به صورت متناوب با سنگ های پیروکلاستیک قرار گرفته اند. برای بررسی دقیق تر واحدهای سنگی منطقه، محیط رسوبگذاری و شرایط تشکیل این سنگ ها یک ستون شامل واحد تخریبی رسوبی، واحدهای گدازه ای و مواد آذرآواری مطالعه گردید. بررسی ها نشان می دهد که محیط تشکیل این سنگ ها یک محیط آبی کم عمق و آشفته قاره ای بوده بدین صورت که واحد تخریبی - رسوبی در کانال های رودخانه ای تشکیل و نشان دهنده محیط آشفته قاره ای است و از آنجائیکه محیط آبی موجود کم عمق بوده است فوران ها از نوع انفجاری بوده و باعث ایجاد برش های آتشفشانی شده است و با توجه به حفره دار بودن بخش های بالایی گدازه ها، عدم وجود برش و هیالوکلاستیک در این گدازه ها و قرار گرفتن این گدازه ها بر روی مواد آذرآواری و واحدهای تخریبی - رسوبی، این گدازه ها در خشکی فوران کرده اند.

مقدمه

منطقه مورد مطالعه در جنوب شرقی کمر بند و لکانیکی ارومیه دختر (Dimitrijevic, M.D. 1973) (Jung et al 1975) در استان کرمان، 45 کیلومتری جنوب شرق مرکز بردسیر واقع شده است. سنگ های منطقه تناوب چین خورده ای از گدازه ها را تشکیل می دهند که بیشتر شامل آندزیت بازالت و بازالت به سن ائوسن بوده و به صورت لایه بندی منظم در میان پیروکلاستیک هایی از جنس توف، آگلومرا، برش و تناوبی از لایه های ماسه سنگ توفی و واحدهای تخریبی - رسوبی قرار دارند. از نظر پتروگرافی سنگ های منطقه از پلاژیوکلاز، پیروکسن و الیوین تشکیل شده اند و کانی های روتیل، اسفن و اپاک از فازهای فرعی در این سنگ ها به شمار می روند. بافت های پورفیریتیک، گلومروپورفیریتیک و غربالی درشت (shelly, D, 1993) در این سنگ ها معمول می باشند و فنو کریست غالب این سنگ ها را پلاژیوکلاز تشکیل می دهد و بیش از

هفتاد درصد سنگ ها را شامل می شود. در منطقه مورد مطالعه ستونی پیوسته از لایه های متناوب گدازه، پیروکلاستیک و واحد های تخریبی - رسوبی وجود دارد و در این مطالعه سعی می شود محیط رسوبگذاری و شرایط تشکیل واحد های مختلف سنگی در منطقه مورد مطالعه بررسی گردد.

بحث

سنگ های منطقه مورد مطالعه شامل تناوبی از گدازه ها و پیروکلاستیک ها هستند که به صورت لایه های با امتداد تقریبی شمال غرب - جنوب شرق بر روی هم قرار گرفته اند. پایین ترین بخش ستون مورد مطالعه را یک واحد رسوبی تخریبی به ضخامت 200 متر ساخته است و شامل 8 لایه است به صورت تناوبی از لایه های شیلی قرمز رنگ و لایه های ماسه سنگ و سیلتستون خاکستری رنگ دیده می شوند (شکل 2). لایه های شیلی هم به صورت مجزا و هم به صورت لایه های شیلی با میان لایه های ماسه سنگ دیده می شوند. بدین صورت که لایه های شیلی به صورت ریزدانه هستند و در آنها تناوبی از توالی های ریز شو و درشت شو دیده می شود و با درشت شدن اندازه دانه ها واحد شیلی به صورت تدریجی به واحد ماسه سنگی تبدیل می شود. شیل ها عموماً متورق و دارای لایه بندی خیلی ظریف می باشند و رنگ قرمز آنها نشان دهنده قاره ای بودن آنها است و نسبت به ماسه سنگ ها فرسایش پذیرتر و به صورت مورفولوژی پست تر دیده می شوند. ماسه سنگ ها و سیلتستون های موجود در این سری ریزدانه بوده و در بعضی قسمت ها توالی های ریز شو و درشت شویی در آنها قابل مشاهده است. همچنین لایه های ماسه سنگی دارای سطح زبر و حالت صخره ای دارند و در اکثر نقاط در این سنگ ها آثار لایه بندی متقاطع و به صف شدن قطعات دیده می شود که نشان دهنده جریان پیدا کردن و نهشته شدن توسط رودخانه می باشند. همچنین به غیر از ستون مطالعه شده در قسمت شمالی منطقه لایه های کنگلومرا با امتداد شمال غرب - جنوب شرق دیده می شوند و توسط یک گسل با امتداد شمال غرب - جنوب شرق از ولکانیک های ائوسن جدا شده اند. کنگلومراها دارای رنگ قرمز پریده تا قهوه ای روشن، پلی میکتیک و دارای فسیل های ریز می باشند جنس قطعات در آنها متنوع و شامل ماسه سنگ و آهک می باشد که اندازه آنها از چند میلی متر تا حداکثر یک متر متغیر است و در یک زمینه ای از سیلیس، کلسیت و اکسید آهن قرار دارند. رنگ قطعات موجود در کنگلومراها سیاه، کرم و سبز رنگ است و در اکثر موارد فراوانی با قطعات و مقدار ماتریکس کم می باشد. این قطعات دارای گردشگی خوب و جورشدگی ضعیف می باشند و به صف شدگی قطعات در آنها دیده می شود و در بعضی قسمت ها لایه های نازکی از ماسه سنگ درون آنها دیده می شود. ویژگی های مذکور نشان می دهد که این واحد احتمالاً در کانال های رودخانه ای تشکیل شده و نشان دهنده محیط آشفته قاره ای است. بعد از این واحد به واحد های گدازه ای و پیروکلاستیکی می رسیم که به صورت تناوبی از لایه های منظم قرار گرفته اند. واحد های گدازه ای شامل آندزیت - بازالت و بازالت می باشند که رنگ هوازده آنها از قرمز تا خاکستری متمایل به قهوه ای تغییر می کند. این واحد ها دارای

ضخامت متغییر از چند متر تا حداکثر 30 متر می باشند. بررسی های دقیق میکروسکوپی نشان می دهد که گدازه ها بیشتر از فنو کریست و میکروفنو کریست پلاژیو کلاز و به مقدار خیلی کم از فنو کریست های الیوین و پیروکسن تشکیل شده اند. پلاژیو کلازها عموماً به شکل ساب هدرال تا یوهدرال، فرم تخته ای و کشیده، هم به صورت بلورهای منفرد و هم به صورت خوشه ای (تیغه های درهم قفل شده) که اندازه آنها به 6 میلی متر می رسد در تمامی نمونه ها حضور داشته و منطقه بندی نوسانی، ما کل بندی پیچیده (پلی سنتتیک، بافت های تعادلی و عدم تعادل با زمینه کارلسباد، پریکلین) بافت غربالی درشت جمله عوارض موجود در این بلورها است. لایه های گدازه از نظر مقاومت سخت تر از پیرو کلاستیک ها بوده که این امر باعث شده آنها به صورت صخره ای نسبت به پیرو کلاستیک ها در منطقه مشاهده شوند. خردشدگی و درزه های انقباضی در تمامی نواحی این گدازه ها دیده می شود. از جمله کانی های فرعی که در این جریان های گدازه ای به چشم می خورد، کربنات مس (مالاکیت و آزوریت) است. این کانی ها به صورت رگه ای و رگچه ای داخل درز و شکاف ها ته نشین شده اند. این سنگ ها حاوی لکه ها و رگچه های اپیدوتی می باشند که نشان دهنده فعالیت شدید گرمایی در این منطقه است. اغلب گدازه های منطقه متراکم می باشند و فقط در بعضی رخنمون ها بخش های بالایی آنها حفره دار است. همچنین در این گدازه ها اثری از برش یا هیالو کلاستیک دیده نمی شود و در بیشتر قسمت های منطقه و همچنین در ستون مطالعه شده گدازه ها بر روی واحد های پیرو کلاستیکی و تخریبی - رسوبی قرار گرفته اند که این شواهد نشان می دهد این گدازه ها خارج از آب فوران کرده اند. واحد های پیرو کلاستیکی به رنگ خاکستری تا خاکستری تیره و قهوه ای روشن، دارای ضخامت متغییر از چند متر تا 40 متر دارای قطعات زاویه دار تا نیمه زاویه دار، با اندازه ای در حدود یک میلی متر تا حداکثر یک متر از جنس گداز، توف قرمز رنگ، توفتیک سند ستون و ماسه سنگ هستند، که به صورت جوش خورده تا نیمه جوش خورده در زمینه ای از گدازه، خاکستر و یا زمینه ای از قطعات خرد شده قرار دارند. قطعات گدازه ای در برش های ولکانیکی از جنس آندزیت - بازالت و بازالت می باشند. کانی های آن شامل پلاژیو کلاز، پیروکسن و الیوین هستند که بافت یورفیریتیک را نشان می دهند. ویژگی های مذکور در واحد های پیرو کلاستیکی نشان می دهد که این واحد ها محصول فوران گدازه در یک محیط آبی است، البته عمق آب کم بوده و انفجار باعث تشکیل پیرو کلاستیک ها شده است و سپس حجیم شدن فوران ها باعث ایجاد گدازه و پیرو کلاستیک های هوایی شده و هر زمان که این فوران ها متوقف شده فرسایش این واحد ها انجام می شده است.

نتیجه گیری

بررسی و مطالعات بر روی واحد های سنگی منطقه و ستون مطالعه شده نشان می دهد که محصولات آتشفشانی و رسوبی منطقه در یک محیط قاره ای و در خشکی ایجاد شده اند. ویژگی هایی مانند توالی ریز شو و درشت شو، لایه بندی متقاطع و به صف شدگی قطعات و گردشگی قطعات در واحدهای رسوبی منطقه مطالعه شده نشان می دهد که این واحد احتمالاً در کانال های رودخانه ای تشکیل شده و نشان دهنده

محیط آشفته قاره ای است و در بعضی مواقع با آرام تر شدن محیط رودخانه ای توالی ریز شو و درشت شویی از ماسه سنگ و سیلتستون را داریم. همچنین ویژگی های پیروکلاستیک ها نشان می دهد که این واحد ها محصول فوران گدازه در یک محیط آبی کم عمق است، البته عمق آب کم بوده و انفجار باعث تشکیل پیروکلاستیک ها شده است و سپس حجیم شدن فوران ها باعث ایجاد گدازه و پیروکلاستیک های هوایی شده است و واحد های گدازه ای در بعضی رخنمون ها بخش های بالایی آنها حفره دار است و در این گدازه ها اثری از برش و هیالوکلاستیک دیده نمی شود که این شواهد نشان می دهد که خارج از آب فوران کرده اند.

- 1- Dimitrijevic, M.D., (1973): Geology of Kerman region, geological survey of Iran, report, ru. 59
- 2- Jung, D., Kursten, M.O., Turkian, M., (1975): Post- Mesozoic volcanism in Iran and its relation to the subduction of the Afro- Arabian under the Eurasian plate. Impilger & Rosler (Eds), After between continental and oceanic rifting. PP. 182-190. International symposium on the Afro Region and Related Rift problems, Bad Bergzaben, Vol.2
- 3- Shelly, D., (1993): Igneous and metamorphic rock under the microscope: Classification texture, microstructured and mineral preferred- orientation, Chapman and Hall publisher, London, 445,P.