

شرایط تشکیل و زایش معدن بنتونیت خالکوه فردوس (جنوب خراسان)

علی رضا نماینده^{۱*}، سروش مدبری^۲، محسن رنجبران^۳
^۱ کارشناس ارشد زمین‌شناسی اقتصادی دانشگاه تهران، ^۲ استادیار زمین‌شناسی اقتصادی دانشگاه تهران، ^۳ استادیار رسوب شناسی دانشگاه تهران
 *Alirezanemayande@yahoo.com

چکیده:

معدن بنتونیت خالکوه فردوس (خراسان جنوبی) بر اثر دگرسانی تراکیت کوارتزدار در یک لاگون به وجود آمده است. روشهای تجزیه‌ای شامل تجزیه پراش پرتو X (XRD) و تجزیه شیمیایی (ICP- MS و XRF) بنتونیتها و سنگ درونگیر می شود. کانی اصلی بنتونیت مونت‌موریلونیت سدیمی است. همچنین کانیهای مانند آلبيت، کریستوبالیت، کلسیت، کوارتز، هالیت و ایلیت نیز حضور دارند. شیشه آتشفشانی در یک فرآیند دیاژنتیکی به بنتونیت تبدیل شده اند. بر اساس داده های زمین شیمیایی ماگمای مادر تراکیتی، سری ماگمایی بوجود آورنده بنتونیتها آهکی _ قلیایی و محیط زمین ساختی کمان آتشفشانی همزمان با برخورد است.

واژه های کلیدی: بنتونیت، خالکوه، تراکیت کوارتزدار، کمان آتشفشانی، فردوس

مقدمه

بنتونیت سنگی است که به طور کلی از کانیهای گروه اسمکتیت تشکیل شده است. همانطور که Keith and Murray (1994) اشاره کردند ، نمی توان برای یک کانی صنعتی صرفا بر اساس منشا و مواد ابتدایی آن تعریفی ارائه کرد . از این رو تعریف ارائه شده بنتونیتها را بدون در نظر گرفتن رخداد منشا به عنوان کانیهای گروه اسمکتیت در نظر می گیرد (Grim&Guven, 1978) که به نظر می رسد برای یک کانی صنعتی تعریف مطلوبی باشد.

بنتونیت می تواند از راه دگرسانی سنگهای آتشفشانی - اساسا شیشه ای- و توسط سه فرایند به وجود آید:

- دگرسانی در جای شیشه آتشفشانی در محیطهای آبی

- دگرسانی گرمابی شیشه آتشفشانی

- آخرین مراحل دگرسانی مواد آذرین که شامل واکنشهای بخار و گازها با مواد آذرین می شود (Christidis et al., 1995).

کیفیت مواد خام بنتونیت برای استفاده در صنعت به عوامل گسترده ای مانند رنگ، ویژگیهای تغییر شکل دهی و رفتار تورم پذیری بستگی دارد. این عوامل تحت تاثیر ترکیب کانی شناسی بنتونیتها و شیمی بلور (ترکیب ورقه هشت وجهی، نوع یون شمارشگر، بارلایه) و همچنین عوامل ریخت شناسی (اندازه و شکل) مونت‌موریلونیت هستند (et al., 2002). از اینرو مطالعه کانی شناسی و زمین شیمی بنتونیتها دارای اهمیت بالایی است. به تازگی، مطالعات دقیقی در سطح جهان در ارتباط با نحوه شکل گیری و رفتار عناصر اصلی، فرعی و بویژه عناصر خاکی کمیاب بر روی کانسارهای بنتونیت انجام شده است. (Spears et al., 1999; Christidis , 2001; Berkley & Baird, 2002; pellenard et al., 2003; Muchangos, 2006; Foreman et al., 2007; savage et al., 2007; Huff, 2008; Kolarikova&Hanus, 2008; Hints et al., 2009; Abedini et al., 2008). اما با وجود اهمیت آنها در استفاده‌های صنعتی، دلیل و سازوکار پیدایش و تمایز انواع کانسارهای بنتونیت از یکدیگر ناشناخته باقی مانده است (Takagi, et al., 2005).

هدف این پژوهش تعیین شرایط تشکیل و زایش معدن بنتونیت خالکوه با استفاده از مطالعات کانی شناسی و زمین شیمیایی است. این معدن در شهرستان فردوس در استان خراسان جنوبی قرار دارد. گستره مورد بررسی از نظر موقعیت زمین شناسی ایران بخشی از زون بنتونیت شرق ایران است که در پیوند با سنگهای آتشفشانی ائوسن زیرین تا ائوسن بالایی