

عنوان مقاله:

مقایسه عملکرد الگوریتم های مولفه های اصلی (PCA) و کرنل مولفه های اصلی (KPCA) در تحلیل داده های ژئوشیمیایی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی داده کاوی در علوم زمین (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسنده:

حمید گرانیان - دانشجوی گروه مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی بیرجند، بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

در روش PCA استاندارد با انتقال داده های ژئوشیمیایی به کمک یک رابطی خطی به فضایی با بعد کمتر می توان عناصر هم پاراژنز، فاکتورهای مرتبط با کانی سازی و آنومالی های ژئوشیمیایی چندعنصری را مشخص نمود. در حالتی که ساختار داده ها پیچیده باشد، بایستی این انتقال توسط روابط غیرخطی همچون روش کرنل PCA صورت گیرد. پیاده سازی روش PCA بر روی نتایج تجزیه شیمیایی ۱۴ عنصر در ۶۱ نمونه ی ژئوشیمیایی مرتبط با کانی سازی در سنگ های اولترابازیک و بازیک در محدوده اکتشافی برزج در استان خراسان جنوبی نشان داد که چهار مولفه ی اصلی اول حدود ۹۵ درصد از تغییرپذیری داده ها را توجیه می نماید. به طوری که PC۱ در مرکز و بخش شمال غربی محدوده، PC۲ در بخش جنوبی محدوده، PC۳ در بخش مرکزی محدوده و PC۴ در بخش شرقی و تا حدودی غربی محدوده آنومالی های ژئوشیمیایی نشان می دهند. در حالی که، در روش کرنل PCA فقط دو مولفه ی اصلی اول ساختار اصلی داده ها را پوشش می دهند. مولفه ی اصلی اول در بخش مرکزی و شمال غربی محدوده بر روی سنگ های پریدوتیتی و مولفه ی اصلی دوم در بخش جنوبی محدوده مطالعاتی بر روی سنگ های دگرگونی آنومالی ژئوشیمیایی دارند. از آنجا که آنومالی بدست آمده در روش کرنل PCA کوچک تر و با شواهد زمین شناسی سطحی بیشتر مطابقت دارد می توان استفاده از روش کرنل مولفه های اصلی را پیشنهاد نمود.

کلمات کلیدی:

تحلیل مولفه های اصلی، تحلیل کرنل مولفه های اصلی، کاهش بعد داده ها، تعیین کانی سازی، محدوده برزج

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2027612>

