

تخمین مرز آنومالی‌های میدان پتانسیل با استفاده از مشتقات قائم سیگنال تحلیلی



شورش یوسفی ، دانشجوی کارشناسی ارشد اکتشاف معدن از دانشگاه بیرجند ، Shbi2009@yahoo.com ،
مسلم جهان تیغ ، مدرس دانشگاه علمی- کاربردی واحد نهبندان ، moslemmine@yahoo.com ،
دکتر غلامرضا نوروزی ، دکتری ژئوفیزیک ، گروه مهندسی معدن دانشگاه بیرجند ، Gnowrouzi@gmail.com ،
فرشاد زولیده سر ، دانش آموخته کارشناسی ارشد اکتشاف معدن از دانشگاه بیرجند ، farshad.joulidesar@gmail.com ،
سیدامیر نوروززاده ، دانشجوی کارشناسی ارشد اکتشاف معدن از دانشگاه بیرجند ، Amir_mine_engineer@hotmail.com



چکیده :

روش‌های متعددی برای تعیین مرز آنومالی‌های میدان پتانسیل وجود دارد که اکثر آن‌ها بر اساس مشتق افقی و قائم می‌باشد. در این مقاله از روش سیگنال تحلیلی تعمیم‌یافته برای تعیین مرز آنومالی میدان پتانسیل استفاده شد. از این روش برای تعیین مرز ساختارهای زمین‌شناسی مانند گسل و دایک استفاده می‌شود. اساس این کار استفاده از مشتقات مرتبه دوم سیگنال تحلیلی است و در مواردی که دو توده با بی‌هنجاری مغناطیسی نامشخص در کنار هم قرار دارند از این روش استفاده می‌شود. این روش بر روی داده‌های مغناطیسی هوایی ناحیه پشت‌بادام اعمال شد. با این روش رخنمون‌های توده‌های گرانیتی و گسل‌های موجود در منطقه با دقت قابل قبولی مشخص شد.

کلید واژه‌ها: سیگنال تحلیلی، میدان پتانسیل، مشتق قائم، مغناطیس‌سنجی، پشت بادام، یزد

Abstract:

There are a lot of methods for determining the potential anomaly boundary, which most of them based on horizontal and vertical derivation. In this paper generalized analytical signal for detecting potential anomaly boundary was used. This method is used for determining the geological structures such as fault and dyke. This method based on second order derivation of analytical signal and uses when two unknown magnetic anomaly masses exist next to each other. By applying this method on aeromagnetic data of Posht-e-badam area, outcrops of granitic masses and existence faults were determined acceptably.

Keywords: Analytic signal, Potential field, Vertical derivative, Magnetometry, Posht-e-badam, Yazd



مقدمه :

روش‌های متعددی برای تعیین مرز آنومالی‌های میدان پتانسیل وجود دارد که این روش‌ها بین روش‌های گرانی و مغناطیس‌سنجی مشترک است. اساس این روش‌ها بر مبنای مشتقات قائم و افقی میدان پتانسیل است. برخی از رایج‌ترین این روش‌ها عبارتند از: سیگنال تحلیلی، زاویه تیلت، زاویه تنا و صحت نتایج بدست آمده از این روش‌ها تابع فرض‌های در نظر گرفته در این روش‌ها می‌باشد. به عنوان مثال در استفاده از سیگنال تحلیلی نیازی به آگاهی از مولفه‌های میدان مغناطیسی و همچنین مغناطیس توده نمی‌باشد (Hsu et al,1998). استفاده از سیگنال تحلیلی برای تعیین لبه‌ها، بر روی چند توده مولد که در کنار هم قرار دارند، نامناسب است زیرا تفکیک بین مرز توده‌ها صورت نمی‌گیرد