

عنوان مقاله:

تحلیل زمان بسامد داده های لرزه ای با استفاده از روش تبدیل فشرده سازی همزمان چندگانه بازچینی شده در زمان برای آشکارسازی سایه کم بسامد

محل انتشار:

دوفصلنامه پژوهش های ژئوفیزیک کاربردی، دوره 8، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمود شیرازی - دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک دانشگاه صنعتی شاهرود

امین روشندل کاهو - دانشگاه صنعتی شاهرود - دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک

محمد رداد - هیئت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود

گنگ یو - دانشکده مهندسی برق دانشگاه جینان، چین

خلاصه مقاله:

شناسایی سایه کم-بسامد از این حیث که در ارتباط با مخازن گازی هستند، بسیار اهمیت دارد. این سایه های کم-بسامد که ناشی از میرایی گاز بر روی امواج لرزه ای هستند، باعث می شوند تا بسامد های پایین در زیر مخازن گازی نسبت به بسامد های بالا دامنه قوی تری داشته باشند. لذا در صورتی که دقت زمانی مناسبی در شناسایی این نشانگر در نظر گرفته شود، مخزن گازی و به تبع آن موقعیت آن با دقت قابل توجهی شناسایی خواهد شد. یکی از روش های شناسایی سایه های کم-بسامد، تبدیل های زمان-بسامد هستند. لذا آن دسته از تبدیل های زمان-بسامدی که دارای قدرت تفکیک زمانی و بسامدی مطلوبی هستند، می توانند در شناسایی سایه های کم-بسامد کمک شایانی داشته باشند. در این مقاله، از روشی با عنوان تبدیل فشرده سازی همزمان چندگانه بازچینی شده در زمان (TMSST) استفاده می شود که نسبت به تبدیل های زمان-بسامد متداول از قبیل $STFT$ ، RM ، SST و $MSST$ از قدرت تفکیک زمانی و بسامدی بالاتری بهره می برد. لذا، با اعمال تبدیل ذکر شده بر روی یک داده مصنوعی و یک داده واقعی، این مهم به نمایش گذاشته شده است. به عنوان یک کاربرد لرزه ای، مقاطع تک-بسامد حاصل از یک میدان هیدروکربنی در محیط متلب تهیه و ناهنجاری های سایه کم-بسامد با استفاده از این روش زمان-بسامد با قدرت تفکیک بالا شناسایی گردیدند. علاوه بر این، در این مقاله از پارامتر رنی که به طور مستقیم با تنگی در ارتباط بوده و جهت ارزیابی تمرکز انرژی مورد استفاده قرار می گیرد، استفاده شده است. عدد بدست آمده برای پارامتر رنی با استفاده از روش پیشنهادی در این مقاله، دلیلی دیگر در راستای اثبات عملکرد قابل توجه این روش در بدست آوردن نمایش زمان-بسامد با قدرت تفکیک زمانی و بسامدی بالا به طور همزمان می باشد.

کلمات کلیدی:

تحلیل زمان-فرکانس، تبدیل فشرده سازی همزمان چندگانه بازچینی شده در زمان، نشانگر تک-بسامد، سایه کم-بسامد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1685359>

