

عنوان مقاله:

تخمین شاخص شکنندگی با استفاده از وارون سازی پس از برانبارش داده های لرزه ای با مثالی از حوضه پرت واقع در استرالیای غربی

محل انتشار:

مجله فیزیک زمین و فضا، دوره 46، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

Masoud Serajamani - M.Sc. Student, Department of Geology, Faculty of Science, Urmia University, Urmia, Iran

Ramin Nikrouz - Associate Professor, Department of Geology, Faculty of Science, Urmia University, Urmia, Iran

Ali Kadkhodaie - Associate Professor, Department of Geology, Faculty of Natural Science, Tabriz University, Tabriz, Iran

خلاصه مقاله:

شکنندگی یکی از مهم ترین خصوصیات سنگ می باشد. تاکنون روشی مستقیم و استاندارد برای به دست آوردن شاخص شکنندگی ارائه نشده است. از شاخص شکنندگی بر اساس پارامترهای مقاومت فشارشی تک محوره و مقاومت کششی جهت ارزیابی شکنندگی استفاده می شود. هدف از این مطالعه بررسی مفاهیم شکنندگی ارائه شده توسط محققین و استفاده از روش وارون سازی لرزه ای، آنالیز چندنشاندگی و شبکه عصبی در میدان ویچررنج (Whicher-Range) واقع در حوضه پرت (Perth Basin) استرالیای غربی می باشد. به این منظور دو چاه و یک مقطع لرزه ای از میدان ویچررنج مورداستفاده قرار گرفت. کمترین شاخص شکنندگی در چاه اول و دوم که با فاصله ۱ کیلومتری از هم حفاری شدند، به ترتیب با استفاده از مفهوم برابر ۶۹/۱ و ۶۷/۱ مگاپاسکال که بیانگر شکنندگی کم و بیشترین مقدار آن برابر ۷۸/۳۹ و ۱۵/۴۸ مگاپاسکال که بیانگر شکنندگی زیاد و از نظر حفاری در رتبه حفاری بسیار سخت می باشد. در مرحله بعد با استفاده از استخراج موجک و رسم مدل زمین شناسی، مدل سازی اولیه انجام و سپس امپدانس صوتی حاصل از فرایند وارون سازی در کنار دیگر نشانگرها در راستای ساخت ترکیب بهینه از نشانگرها جهت تخمین شاخص شکنندگی استفاده شد. از سه نوع الگوریتم شبکه عصبی جهت تخمین پارامتر هدف از ترکیب بهینه نشانگرهای موجود استفاده می شود که به کمک نرم افزار همپسون-راسل و نشانگرهای بهینه-ای، الگوریتم شبکه عصبی تهیه و در نهایت آنالیز چند نشاندگی با سه الگوریتم شبکه عصبی مقایسه می شود و نتایج بیانگر ضریب همبستگی بیشتر شبکه عصبی احتمالی نسبت به آنالیز چند نشاندگی جهت تعیین شاخص شکنندگی است.

کلمات کلیدی:

Brittleness Index, compressive strength, inversion, seismic attributes, neural network, Perth Australia

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1781670>

