

مدل سازی و تفسیر داده های ژئوالکتریک به منظور اکتشاف آبهای زیرزمینی در منطقه شمال غربی بجنستان

ابوالقاسم کامکار روحانی^{۱*}، ابوالقاسم معتمدی^۲

۱ - استادیار دانشکده مهندسی معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

kamkarr@yahoo.com

۲ - کارشناس ارشد و دانش آموخته ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

چکیده

مشکل کمبود آب جهت مصارف شهری و خانگی در شهر بجنستان سبب شد تا بررسی ژئوالکتریکی منطقه یا محدوده چاه غفوری و چاه آخوندی در شمال غربی بجنستان جهت دسترسی به منابع جدید آب در اولویت قرار گیرد. به همین علت، برداشتهای سونداژنی و پروفیلزنی مقاومت ویژه در این منطقه انجام و سپس نتایج با استفاده از نمودارهای استاندارد و کمکی ژئوالکتریک و نرم افزارهای مختلف، مدل سازی و تفسیر شدند. در نتیجه، عمق و ضخامت لایه ها به خصوص سفره های آب زیرزمینی در محل سونداژها و گسترش یا وسعت جانبی این سفره ها در طول هر یک از پروفیل ها تعیین شد. پیچیده بودن و شدیداً متغیر بودن زمین شناسی و لایه های زیرزمینی منطقه سبب شد تا تفسیر داده های ژئوالکتریکی در مواردی با مشکل مواجه گردد. نتایج تفسیر نشان می دهد که عمق سنگ کف و ضخامت لایه آبدار (و در نتیجه، حجم آب زیرزمینی) در اطراف چاه غفوری نسبت به اطراف چاه آخوندی بیشتر است. با این حال، با توجه به بالاتر بودن مقاومت ویژه لایه آبدار در منطقه چاه آخوندی نسبت به منطقه چاه غفوری، به نظر می رسد که کیفیت آب زیرزمینی در منطقه چاه آخوندی بهتر باشد. با مدل سازی دو بعدی داده های مقاومت ویژه، مقاطع دو بعدی عمقی به دست آمده و حجم یا میزان ذخیره (و مقدار تقریبی آبدهی) سفره های آب زیرزمینی منطقه، با توجه به ضخامت و گسترش جانبی آنها محاسبه شده است.

Modelling and interpretation of geoelectrical data for groundwater exploration in northwest of Bajestan

Abstract

The problem of water shortage for domestic consumption in city of Bajestan caused a geoelectrical investigation to be carried out in Chah-Ghaghouri and Chah-Akhoondi areas in northwest of Bajestan as the first preference for achieving new groundwater resources. Thus, resistivity sounding and profiling surveys were carried out in the areas, and then the results were modeled and interpreted using standard and auxiliary curves and different software packages. Therefore, the depths and thicknesses of subsurface layers, especially water-bearing layers or aquifers in sounding locations, and lateral extents of the aquifers along each profile line were determined. Complex and highly variable geology caused some problems in the interpretation. The results of interpretation indicate that the bedrock depth and aquifer thickness are higher in Chah-Ghaghouri area in comparison with Chah-Akhoondi area. Nonetheless, considering the higher resistivity in Chah-Akhoondi area, the water quality of this area is more suitable. 2-D resistivity cross-sections are obtained by 2-D modelling of resistivity data. The aquifers volumes (and approximate water discharges) are computed considering the aquifers thicknesses and lateral extents.