

تخمین هدایت هیدرولیکی با استفاده از زمین آمار مطالعه موردی: دشت شبستر



زینب مختاری*، دانشجوی کارشناسی ارشد هیدروژئولوژی از دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه
zeynabmokhtari25@yahoo.com
امیر حسین ناظمی، استاد گروه آبیاری دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز
ahnazemi@yahoo.com
اصغر اصغری مقدم، استاد گروه زمین شناسی دانشگاه تبریز
moghaddam@tabrizu.ac.ir
عطاالله ندیری، دانشجوی دکتری هیدروژئولوژی گروه زمین شناسی از دانشگاه تبریز
nadiri@tabrizu.ac.ir



چکیده :

با توجه به خشکسالی و برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی، امروزه پیش‌بینی تغییرات سطح آبهای زیرزمینی و پارامترهای مرتبط با آن به یکی از مهمترین مسائل مدیریتی تبدیل گشته است. لذا در این تحقیق از روش ژئواستاتستیک (زمین آمار) برای پیش‌بینی مکانی تغییرات هدایت هیدرولیکی با استفاده از داده‌های آماری بدست آمده از نتایج آزمایشات پمپاژ که در بیش از ۴۰ نقطه در آبخوان دشت شبستر اندازه‌گیری شده بود استفاده شده است. در این تحقیق تخمین تک پارامتری (کریجینگ بلوکی) و چند پارامتری (کوکریجینگ بلوکی) با استفاده از هدایت هیدرولیکی به عنوان متغیر اصلی و تراز آب زیر زمینی به عنوان متغیر کمکی به کار برده شده است. بررسی مقادیر R^2 و RMSE نشان داد که مدل زمین آمار نتایج دقیق‌تری برای تخمین ارائه می‌دهد. R^2 و RMSE به ترتیب در تخمین هدایت هیدرولیکی برای کریجینگ ۰/۹۳۶ و ۰/۰۴۱ مترمربع و برای کوکریجینگ ۰/۹۲ و ۰/۰۶۲ مترمربع می‌باشد.

کلید واژه ها: ژئواستاتستیک (زمین آمار)، هدایت هیدرولیکی، آبخوان دشت شبستر، کریجینگ، کوکریجینگ، R^2 ، RMSE.

Abstract:

According to drouth and over abstraction of groundwater resoures now a days, prediction of groundwater level variation has changed to one of the most important management problem. so, in this researgh geostatistic has been applied to spatial estimation of hydraulic conductivity that results from pumping test in more than 40 points in the shabestar aquifer measured. In this study, single-parameter(block-kriging) and multi-parameters (block-cokriging), using hydraulic conductivity and groundwater level as the main variable and the auxiliay variables. These value of R^2 and RMSE indicated that geostatistical model provides more accurate results for the estimation, R^2 and RMSE for hydraulic conductivity for kriging is 0.936 and 0.041 square meter and for cokriging is 0.92 and 0.062 square meter respectively.

Keywords: geostatistical model, hydraulic conductivity, Shabestar aquifer, , kriging, cokriging, R^2 , RMSE.



مقدمه :

محدوده مطالعاتی دشت شبستر یکی از زیر حوضه های ۲۵ گانه حوضه آبریز دریاچه ارومیه است که با مختصات جغرافیایی (UTM) $x=540500$ تا $x=587500$ طول شرقی و $y=4215000$ تا $y=4785000$ عرضی شمالی در ۶۰ کیلومتری غرب شهرستان تبریز واقع است. یکی از مهمترین اهداف مدلسازی جریان آب زیر زمینی پیش‌بینی رفتار آبخوان می‌باشد که انجام این مدلسازی مستلزم شناخت دقیق پارامترهای هیدروژئولوژیکی آبخوان از جمله هدایت هیدرولیکی است. بنابراین دشت شبستر به دلیل اینکه در نزدیکی دریاچه ارومیه قرار دارد و افت تراز آب زیرزمینی خطر هجوم آب این دریاچه را به دنبال