

## شبیه سازی کمی آبخوان دشت شبستر با استفاده از مدل ریاضی

\* علویه موسوی ۱، اصغر اصغری مقدم ۲، محمدعلی حسینیور اقدم ۳

۱- دانشگاه تبریز

alavieh\_86@yahoo.com

۲- دانشیار گروه زمین شناسی، دانشکده علوم طبیعی، دانشگاه تبریز

Moghaddam@Tabrizu.ac.ir

۳- سازمان آب منطقه ای استان آذربایجان شرقی

### چکیده

محدوده مطالعاتی شبستر، قسمتی از حوضه آبریز دریاچه ارومیه محسوب میشود که با وسعتی حدود ۱۲۹۳ کیلومتر مربع، در ۴۰ کیلومتری غرب شهرستان تبریز واقع است. میانگین بارش سالانه آن (در یک پریود ۲۵ ساله)، حدود ۲۴۵ میلیمتر و اقلیم حاکم بر منطقه از نوع نیمه خشک سرد میباشد. کاهش بارندگی و افزایش بهره برداری از منابع زیرزمینی، باعث افت شدید سطح آب زیرزمینی و کاهش کیفیت آن شده است. در این راستا، برای شناخت بهتر آبخوان از نظر هیدروژئولوژیکی و مدیریت منابع آب زیرزمینی، اقدام به تهیه مدل سطح آب زیرزمینی با استفاده از نرم افزار Visual MODFLOW.V.3-1 گردید. بنابراین با جمع آوری اطلاعات صحرایی و ژئوفیزیکی مدل مفهومی منطقه تهیه گردید سپس با توجه به مدل مفهومی، مدل ریاضی آبخوان برای سال آبی ۸۴-۸۳ با ۱۲ گام تهیه و اجرا شد. نتایج به دست آمده از اولین اجرای مدل به دلیل عدم قطعیت داده های ورودی قابل قبول نبود؛ بنابراین مدل واسنجی شد. واسنجی به صورت دستی با اصلاح خواص هیدرولیکی صورت گرفت. آنالیز حساسیت مدل نشان داد که مدل به تغییرات هدایت هیدرولیکی (K) و ضریب ذخیره (S) حساسیت بالا و به تغییرات تغذیه و تخلیه حساسیت جزئی دارد. سپس مدل برای سال آبی ۸۵-۸۴ مورد صحت سنجی قرار گرفت. نتایج بدست آمده از صحت سنجی نشان داد که از این مدل میتوان برای اهداف پیش بینی استفاده کرد.

**واژه های کلیدی:** عدم قطعیت، صحت سنجی، مدل کمی، مدل مفهومی، واسنجی، Visual MODFLOW.V. 3-1.

### Abstract

Shabestar study area, with 1293 km<sup>2</sup>, is one of the subbasins of Uromia lake catchment. The climate of the region is cold and semi - arid. According to available data, the average 25 years precipitation is about 245 mm (1360-1385). In recent years, groundwater level and quality is declined due to decreasing of precipitation and increasing of groundwater extraction rate. As a result, for studying the aquifer and for optimum management of groundwater resources a mathematical model using visual MODFLOW.V.3-1 software was prepared. Following this, the geological and geophysical data were collected and conceptual model of aquifer was designed. According to conceptual model, mathematical model of the aquifer was provided and with four stress periods and twelve steps from October 2004 to October 2005 executed. The result of the first execution, due to the uncertainty of input data, was not acceptable. Therefore, the model was calibrated. The sensitivity analyses of model show that the model is more sensitive for changes of K and S values and negligible sensitive for the sink and source changes. Then verification of model from October 2005 to October 2006 was performed. The results of the verification show that model could simulate natural condition of aquifer. Therefore we can use from this model for prediction purposes.