

## پیش بینی نوسانات سطح آب زیرزمینی دشت بیرجند با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی

علی میر عربی<sup>۱</sup>، محمد نخعی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد آبشناسی، دانشگاه تربیت معلم تهران

۲- دکترای آبشناسی، هیئت علمی دانشگاه تربیت معلم تهران، گروه زمین شناسی

[Nakhaeimohamad@yahoo.com](mailto:Nakhaeimohamad@yahoo.com)، [Alimirarab60@gmail.com](mailto:Alimirarab60@gmail.com)

### چکیده:

استفاده از شبکه عصبی در پیش بینی متغیرهای منابع آبی از جمله آب زیرزمینی بطور گسترده رو به افزایش است. در این تحقیق از طریق شبکه عصبی مصنوعی سه هدف شامل تعیین پارامترهای موثر بر نوسانات سطح آب زیرزمینی در دشت بیرجند، بررسی تاثیر مکانی و زمانی پارامترهای سطح آب از طریق دادههای زمانی ۹ ساله و پیش بینی نوسانات سطح آب زیرزمینی در سه پیزومتر منتخب که هر پیزومتر دارای ویژگیهای خاصی از دشت مورد مطالعه می باشد را دنبال می کند. بهترین پیش بینی نوسانات سطح آب با مدل شبکه عصبی FNN-LM از طریق انتخاب پارامترهای مناسب و با قابل قبول ترین تاخیر زمانی بدست آمد.

### Groundwater Level Fluctuation Forecasting in Birjand Aquifer Using Artificial Neural Network

#### Abstract:

Artificial Neural Networks (ANNs) are being used increasingly to predict and forecast water resources variables such as groundwater levels. In this paper using artificial neural network three objective including determination of the influential parameters which impact fluctuation of groundwater level in birjand aquifer, investigation of the effect of temporal and spatial information by considering time series (9 years) and simulation of the fluctuation groundwater level in three selected piezometers are recognized. The reasonably good prediction of piezometric level simulated based on ANN using FNN\_LM by selection of effective parameters and optimal time lag.

#### مقدمه:

با توجه به خشکسالی دهه اخیر و کمبود آب در پهنه وسیعی از کشور، مدیریت آبهای زیرزمینی از اهمیت و حساسیت بالایی برخوردار است. برای اعمال یک مدیریت صحیح نیاز به شناسایی و مدل سازی و پیش بینی نوسانات سطح آب زیر زمینی در دشتهای جهت برنامه ریزی های بلند مدت و استفاده بهینه از پتانسیل آبهای