

## عنوان مقاله:

پیش بینی نوسانات عمق سطح آب زیرزمینی با استفاده از مدل های تلفیقی شبکه ی عصبی- فازی تطبیقی- موجکی (WNF) (مطالعه موردی: دشت الشتر)

## محل انتشار:

مهندسی آبیاری و آب ایران، دوره 12، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

## نویسنده:

مسعود شاکرمی - گروه علوم و مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان

## خلاصه مقاله:

هدف از تحقیق حاضر، تخمین سطح آب زیرزمینی دشت الشتر در زمان های ، و با استفاده از پارامترهای دما، بارش و سطح آب زیرزمینی در زمان های ، و با استفاده از مدل های شبکه عصبی (ANN)، سیستم استنتاج عصبی-فازی (ANFIS)، عصبی- موجک (WNN) و تلفیق شبکه ی عصبی- فازی- موجک (WNF) می باشد. جهت ارزیابی مدل ها از دو شاخص و RMSE استفاده گردید. نتایج حاصل از پیش بینی مدل های مختلف نشان داد که WNN و ANFIS، WNF نسبت به مدل ANN در پیش بینی عمق سطح آب زیرزمینی دارای دقت بالاتری می باشند. همچنین مقایسه نتایج حاصل از مدل هایی با پایه موجک و دیگر مدل ها نشان می دهد، این مدل ها (WNN و WMF) دارای دقت بالاتری نسبت به دیگر مدل ها می باشند. به طوریکه استفاده از مدل WNF نسبت به ANN شاخص R<sup>2</sup> را از ۹۴/۰ به ۹۸/۰ (در پیش بینی یک ماه)، ۸۴/۰ به ۹۳/۰ (در پیش بینی سه ماهه) ۷۶/۰ به ۸۵/۰ (در پیش بینی شش ماهه) افزایش داده است. همچنین مدل WNF نسبت به ANN، شاخص RMSE را به ترتیب از ۵۶/۰ به ۳۲/۰ (در پیش بینی یک ماه)، ۹۶/۰ به ۶۶/۰ (در پیش بینی سه ماهه) و ۱۸/۱ به ۹۷/۰ (در پیش بینی شش ماهه) کاهش داده است. نتایج پیش بینی عمق سطح آب زیرزمینی با مدل های چهارگانه نشان داد که این مدل ها در پیش بینی گام های زمانی کوتاه تر، دارای نتایج دقیقتر بوده و استفاده از آنها در پیش بینی های با تاخیر زمانی بیشتر از سه ماهه، نه تنها تاثیر چندانی بر دقت مدل نداشته بلکه در مدل های با پایه موجک، سبب کاهش دقت می شود.

## کلمات کلیدی:

واژه های کلیدی: آب های زیرزمینی، الشتر، تبدیل موجک، سری زمانی، عصبی- فازی-موجک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1289392>

