

عنوان مقاله:

کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در پیش بینی تبخیر-تعرق با حداقل داده های هواشناسی

محل انتشار:

فصلنامه محیط زیست و مهندسی آب، دوره 2، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

توحید علیقلی نیا - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی آب (آبیاری و زهکشی)، دانشگاه ارومیه

نگار رسولی مجد - دانشجوی دکتری، مهندسی منابع آب، دانشگاه ارومیه

حسین رضایی - دانشیار گروه، مهندسی آب، دانشگاه ارومیه

آناهیتا جباری - دانشجوی دکتری مهندسی آب (آبیاری و زهکشی)، دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

برآورد دقیق تبخیر-تعرق در اعمال مدیریت بهینه منابع آب، ضروری است. تبخیر-تعرق مولفه مهمی در توازن آب در مناطق مختلف به شمار می‌رود. مهندسين آب با علم به اینکه چه مقدار از آب آبیاری به مصرف محصول می‌رسد، قادر به محاسبه مهمترین جزء آب در سیکل هیدرولوژیک یعنی تبخیر-تعرق خواهند بود. در مطالعه حاضر تبخیر-تعرق روزانه دشت ارومیه با استفاده از داده های هواشناسی طی دوره آماری 1363 - 1390 به روش فایو-پنمن-مونتیث محاسبه و مبنای کار قرار گرفت. سپس تبخیر-تعرق با استفاده از سناریوهای مختلف با پارامترهای ورودی متفاوت، با دو مدل MLP و RBF شبکه عصبی محاسبه شد. نتایج نشان دهنده برآورد تبخیر-تعرق روزانه با دقت قابل قبول (RMSE=0/985) و $R^2=0/963$ برای شبکه MLP و $RMSE=0/537$ و $R^2=0/963$ برای شبکه (RBF) با استفاده از تنها سه پارامتر دمای متوسط، ساعت آفتابی و سرعت باد میباشند. همچنین با مشاهده و بررسی تمام سناریوها میتوان گفت که معادله تبخیر-تعرق نسبت به پارامترهای ساعت آفتابی، سرعت باد و دما وابستگی بیشتری دارد. گرچه هر دو شبکه MLP و RBF با دقت بسیار بالایی مقدار تبخیر-تعرق را محاسبه می کنند، اما در کل دقت شبکه MLP نسبت به شبکه RBF بیشتر است.

کلمات کلیدی:

تبخیر-تعرق، روش فایو-پنمن-مونتیث، شبکه های عصبی مصنوعی، دشت ارومیه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/752523>

