

عنوان مقاله:

ارائه مدل ترکیبی هوشمند جهت شناسایی پارامترهای بهینه ورودی هیدرواقليمی و پیش بینی مقدار تبخیر و تعرق با استفاده از مدل های محاسبات نرم

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی محاسبات نرم (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

ناصر صفائیان حمزه کلائی - استادیار گره مهندسی عمران، دانشگاه بزرگمهر قائنات

میثم علی ضمیر - دکتری مهندسی عمران

خلاصه مقاله:

با توجه به این که فرآیند تبخیر و تعرق یکی از اجزای اصلی چرخه هیدرولوژی می باشد، تخمین دقیق این پدیده جهت بررسی بیلان آب، مدیریت منابع آب، طراحی و مدیریت سیستم های آبیاری نقش کلیدی را ایفا می نماید. از سوی دیگر با توجه به غیرخطی بودن روابط پارامترهای اقلیمی در تخمین تبخیر و تعرق، مدل های سنتی قادر به شناسایی این روابط نیستند؛ بنابراین به کارگیری مدل های هوشمند مانند شبکه های عصبی ضروری بنظر می رسد. در این تحقیق با استفاده از الگوریتم بهینه سازی ازدحام ذرات و شبکه های عصبی با استفاده از داده های جمع آوری شده به پیش بینی مقادیر تبخیر و تعرق پرداخته شده است. با توجه به این که پارامترهای ورودی در دقت خروجی مدل ها تاثیر بالایی دارند، جهت تشخیص ورودی های بهینه از روش تست گاما استفاده شده و مدل ها توسط آن آموزش و آزمایش گردیده اند. همچنین جهت بررسی کارایی مدل پیشنهادی، نتایج مدل ترکیبی (شبکه عصبی و الگوریتم ازدحام) با مدل شبکه های عصبی با استفاده از آماره هایی مانند ضریب تبیین (R^2) و جذر میانگین مربعات خطا (RMSE)، مقایسه گردیده است. نتایج حاکی از آن است که مدل ترکیبی برتری قابل ملاحظه ای نسبت به مدل شبکه عصبی در دوره آموزش و هم آزمایش دارد. بنابراین، مدل ترکیبی ارائه شده می تواند به عنوان یک مدل کارآمد برای پیش بینی مقادیر تبخیر و تعرق در ایستگاه های ذکر شده به کار گرفته شود.

کلمات کلیدی:

محاسبات نرم، مدل ترکیبی هوشمند، تبخیر و تعرق، داده های اقلیمی، شبکه عصبی مصنوعی، الگوریتم ازدحام ذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1006085>

