

عنوان مقاله:

استفاده از داده های مصنوعی تولید شده در مدلسازی تراوش سد خاکی با استفاده از ترکیب مدل های هوش مصنوعی

محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 30، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

الناز شرقی - عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران-آب، دانشکده عمران، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

وحید نورانی - عضو هیات علمی

نازنین بهفر - گروه مهندسی عمران-آب، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

اخیرا مدل های هوش مصنوعی مثل شبکه عصبی مصنوعی پیشرو و رگرسیون بردار پشتیبان قابلیت بالایی در مدل سازی سری های زمانی غیرخطی هیدرولیکی نشان داده اند. مدل های هوش مصنوعی روش هایی موثر برای بررسی و مدل سازی مقادیر زیادی از داده های دینامیک، غیرخطی و دارای خطا ارائه می دهند. از اینرو در این مقاله مسئله تراوش سد خاکی ستارخان با استفاده از دو مدل جعبه سیاه هوش مصنوعی شبکه عصبی مصنوعی پیشرو و رگرسیون بردار پشتیبان، بر اساس دو سناریو با ترکیب ورودی های مختلف مورد بررسی قرار گرفته و سپس به عنوان یک روش پیش پردازش برای بهبود عملکرد مدل، سری های نوفه با توزیع نرمال، میانگین صفر و انحراف معیارهای مختلف تولید شده و با افزودن آنها به داده های اصلی و تشکیل مجموعه های آموزشی مختلف، شبیه سازی تراوش با استفاده از مدل های هوش مصنوعی انجام شد. در ادامه به عنوان روشی دیگر برای بهبود عملکرد مدل، روش پس پردازش ترکیب مدل با استفاده از خروجی مدل های منفرد به کار گرفته شد. روش ترکیب مدل با استفاده از روش میانگین گیری غیرخطی با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی انجام گرفت. نتایج حاکی از آن است که به کار گیری هم زمان هر دو روش جی ترینگ داده ها و ترکیب مدل، باعث بهبود دقت مدل تا ۳۲٪ در مرحله صحت سنجی می شود.

کلمات کلیدی:

تراوش سد خاکی، ترکیب مدل، جی ترینگ داده ها، سد خاکی ستارخان، مدل های هوش مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1587290>

