

عنوان مقاله:

کاربرد تکنیک شبکه عصبی مصنوعی در برآورد دبی پیک سیلابی

محل انتشار:

ششمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

جمیله سلیمی کوچی - مدرس دانشگاه فسا

سلیمان قوهستانی - عضو هیئت علمی دانشگاه فسا

خلاصه مقاله:

در این تحقیق از روابط تجربی فولر، سنگال و هینز دیتر و همچنین تکنیک شبکه عصبی مصنوعی جهت بررسی امکان برآورد دبی پیک لحظه ای با استفاده از آمار دبی حداکثر روزانه استفاده شده است. به همین منظور با بررسی ایستگاههای آب سنجی در اقلیم مختلف ایران، تعداد 12 ایستگاه انتخاب و دبی پیک لحظه ای و دبی روزانه آنها استخراج شد. ابتدا دبی پیک لحظه ای با روابط تجربی ذکر شده برآورد گردید. سپس روابط تجربی مورد استفاده در این تحقیق، برای هر ایستگاه مورد مطالعه، کالیبره شده و دبی پیک در تعدادی از سالها با رابطه جدید بدست آمده برای هر ایستگاه، محاسبه گردید. جهت مقایسه بهتر، سالهای مربوط به کالیبراسیون روش های تجربی و نیز مرحله آزمایشی تکنیک شبکه عصبی مصنوعی در ایستگاهها، مشابه در نظر گرفته شده است. بمنظور مقایسه نتایج و ارزیابی کارایی روش های ذکر شده در برآورد دبی پیک لحظه ای با استفاده از آمار دبی حداکثر روزانه، از ضریب همبستگی r ضریب کارایی $Re2$ و ریشه حداقل میانگین مربعات خطا (rmse) استفاده گردید. نتایج نشان داد که تکنیک شبکه عصبی مصنوعی نسبت به روش های تجربی در برآورد دبی پیک لحظه ای با استفاده از آمار دبی حداکثر روزانه، برتری دارد. براساس این نتایج می توان مشکل کوتاه بودن دوره آماری مربوط به داده های دبی حداکثر لحظه ای در ایستگاهها را بر اساس داده های اندازه گیری شده دبی روزانه و با روش شبکه عصبی مصنوعی برطرف کرد، که این مسئله تاثیر قابل توجهی در بهینه سازی طراحی ها و برآوردهای مرتبط خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

دبی اوج لحظه ای، شبکه عصبی مصنوعی، ضریب همبستگی (r)، ضریب کارایی ($Re2$)، ریشه حداقل میانگین مربعات خطا (rmse)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/120802>

