

عنوان مقاله:

پیش بینی انتقال رسوب در بازه هایی از رودخانه خشک شیراز با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ناصر طالب بیدختی - استاد دانشگاه شیراز

محمدرضا نیک منش - عضو هیئت علمی گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان

محراب امیری - دانشجوی دکترا دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

تخمین میزان بار رسوب رودخانه ها یکی از اولویت های بحث مدیریت رودخانه ها، مخازن سدها و غیره می باشد، و بنابراین راهکاری مناسب جهت برآورد دقیق بار معلق رودخانه ها، بسیار با اهمیت می باشد. به دلیل پیچیدگی پدیده انتقال رسوب، تغییرات مکانی و زمانی شرایط هیدرولوژیکی حوزه آبریز، تأثیر پارامترهای مختلف و غیره تعیین معادلات حاکم بر این پدیده بسیار مشکل بوده و در صورت تعیین مدل ریاضی برای این پدیده به دلیل محدودیت های ذکر شده، دقت کافی برای پیش بینی رسوب وجود نخواهد داشت. شبکه های عصبی مصنوعی به عنوان مدل های جعبه سیاه بر مبنای استفاده از دانش نهفته بین متغیرهای ورودی و خروجی یک مسئله بدون در نظر گرفتن فیزیک مسئله قادر به استخراج روابط ذاتی بین آنها و تعمیم آن در موقعیت های دیگر است. پرواضح است که به منظور دستیابی به جواب های مناسب و قابل قبول از شبکه عصبی باید انواع ترکیبات ورودی شبکه، تعداد لایه های شبکه، تعداد نرون های لایه های ورودی و مخفی شبکه و غیره مورد بررسی قرار گیرند. در این مقاله ضمن معرفی شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون سه لایه میزان رسوب رودخانه خشک شیراز در بازه هایی از رودخانه پیش بینی شده و با نتایج حاصل از منحنی سنج رسوب که اطلاعات آن موجود می باشد مقایسه می شود. مدل نهایی یک شبکه پرسپترون سه لایه بوده که شامل یک لایه ورودی (دبی جریان) و یک لایه خروجی (دبی رسوب) هر کدام با یک نرون و یک لایه مخفی می باشد که تعداد بهینه نرون ها در لایه مخفی با هدف به حداقل رساندن خطا در نهایت 17 انتخاب گردید. همچنین در این مدل نرخ یادگیری به صورت متغیر یا تطبیقی در نظر رگفته شده تا علاوه بر کاهش زمان نتیجه گیری از ناپایدار شدن سیستم جلوگیری کند. برای کاهش خطر ناپایداری و نوسانی شدن شبکه نیز از ضریب مومنتوم برابر با 0/3 استفاده شده است. مقایسه ضرایب همبستگی داده های موجود در نتایج حاصل از منحنی سنج و شبکه عصبی نشان دهنده برتری روش استفاده از شبکه عصبی می باشد.

کلمات کلیدی:

انتقال رسوب، شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون چند لایه، رودخانه خشک شیراز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/56225>

