

عنوان مقاله:

ارزیابی تکنیک های شبکه عصبی مصنوعی برای آستانه حرکت ذرات رسوبی در کانال های آبرفتی با استفاده از نرم افزار متلب

محل انتشار:

نخستین همایش تدبیر معماری، شهرسازی، عمران و جغرافیا در توسعه پایدار (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

دلارا عزیزی دهبری - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته عمران-آب و سازه های هیدرولیکی، موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی علم و فن ارومیه، ارومیه، ایران

میرعلی محمدی - عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی علم و فن ارومیه، ارومیه، ایران

میرجعفرصادق صفری - عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی علم و فن ارومیه، ارومیه، ایران

خلاصه مقاله:

به طور کلی لحظه ای را که ذرات رسوبی شروع به حرکت در مسیر جریان می کنند؛ اصطلاحاً آستانه حرکت رسوبات می نامند. تاکنون مطالعات زیادی درخصوص تعیین سرعت آستانه حرکت رسوبات غیرچسبنده یکنواخت در کانال های روباز انجام شده است و روابط یا نمودارهایی دراین زمینه ارائه شده است. باتوجه به این که رسوبات موجود در کانالها عمدتاً غیریکنواخت میباشند؛ تعیین سرعت جریان برای جلوگیری از نهشته شدن این ذرات میتواند نقش مهمی در بالا بردن راندمان انتقال و کاهش هزینه های بهره برداری داشته باشد. در تحقیق حاضر برای شبکه عصبی مصنوعی از 80% داده ها (175 داده) برای آموزش و 20% باقیمانده از داده ها (44 داده) برای آزمون مدل شبکه عصبی مصنوعی مورد استفاده قرار گرفته است. برای مقایسه مدلها از ریشه میانگین مربعات خطا (RMSE)، میانگین خطای مطلق (MAE) و ضریب تبیین (R2) استفاده شده است. معیار ارزیابی در تحقیق حاضر، شاخص آماری RMSE با کمترین مقدار در دوره آزمون میباشد. نتایج نشان داد که قطر دانه رسوب جرم مخصوص رسوب و عمق جریان به عنوان تک ورودی برای مدل سازی شبکه عصبی مصنوعی نتایج بسیار ضعیفی را ارائه کردند. مدل (FFBP) که در آن از ورودی های D_{50s} , ψ , D_{50s} استفاده شده بود بعنوان بهترین مدل در بین مدل های ارائه شده با کمترین (RMSE) و بیشترین (R2) معرفی گردید. در نتیجه، یک سناریو برتر از میان مدل های ارائه شده، مدل (FFBP) انتخاب شد و با دو مدل دیگر شبکه عصبی (RBF) و (GR) مورد مقایسه قرار گرفت. در تحقیق حاضر، نتایج آشکار ساخت که (FFBP) نسبت به دو مدل دیگر شبکه عصبی (RBF) و (GR) برتری دارد.

کلمات کلیدی:

آستانه حرکت، انتقال رسوب، تنش برشی بحرانی، کانال آبرفتی، سرعت بحرانی، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/854393>

