

عنوان مقاله:

بررسی اثر هوادهی جت بر میزان آبشستگی با استفاده از ANN و ANFIS

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

اکبر ارمغانی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه صنعتی جندی شاپور

بابک لشکرآرا - استادیار دانشگاه صنعتی جندی شاپور

علی محمد آخوندعلی - استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

جریان عبوری از سیستم های تخلیه سیلاب اغلب به صورت جت های ریزشی خارج می شود که این امر میتواند منجر به آبشستگی با ابعاد مختلف در رودخانه پایاب و اطراف این سازه ها گردد. پیش بینی ابعاد حفره آبشستگی از مسائل چالش برانگیز علم هیدرولیک محسوب می گردد. ابعاد و مشخصات حفره آبشستگی متأثر از متغیرهای متعددی از قبیل پارامترهای جریان مشخصات بستر آبرفتی، زمان و هندسه آبراهه و همچنین ارتفاع ریزش می باشد. با افزایش میزان ارتفاع ریزش در جت های ریزشی میزان غلظت هوای ترکیب شده با جت افزایش یافته و منجر به کاهش اثر مغزه جت بر میزان عمق آبشستگی می گردد. از آنجاییکه ساخت مدل فیزیکی مشکلات و محدودیت هایی به همراه دارد و معمولا در تعیین نگاشت میان پارامترهای موثر بر آبشستگی نمی توان اثر دقیق همه پارامترها را در نظر گرفت لذا در مقاله حاضر بهینه یابی ابعاد حفره آبشستگی ناشی از جت های ریزشی با استفاده از دو روش شبکه عصبی مصنوعی و سیستم تطبیقی عصبی- فازی مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا از داده های آزمایشگاهی حاصل از بررسی اثر هوادهی جت بر عمق آبشستگی استفاده شده است. نتایج دو روش مذکور بامعادله حاصل از روش رگرسیون غیر خطی بین داده های مشابه مقایسه گردیده است. ضریب همبستگی برای داده های آزمون در شبکه عصبی مصنوعی سیستم استنتاج فازی عصبی و رگرسیون غیرخطی به ترتیب $0/993$ ، $0/9975$ و $0/956$ بدست آمده است. مقایسه نتایج موجود نشان می دهد که دقت روش سیستم استنتاج فازی عصبی از بقیه روش ها بالاتر است و می تواند برای برآورد عمق آبشستگی مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

جت ریزشی، پیش هوادهی، شبشستگی، شبکه عصبی مصنوعی، سیستم تطبیقی عصبی، ازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/379359>

