

عنوان مقاله:

تحلیل حساسیت عوامل موثر در هوادهی تخلیه کننده های تحتانی سد

محل انتشار:

سومین همایش ملی مدیریت جامع منابع آب (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمد ذونعمت کرمانی - استادیار بخش مهندسی آب دانشگاه شهید باهنر کرمان

امین مهدوی میمند - دانشجوی کارشناسی رشته مهندسی آب دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

کاویتاسیون پدیده مخربی است که در طراحی سدها، بررسی احتمال وقوع و راه های جلوگیری از آن باید مد نظر قرار گیرد. برای جلوگیری از کاویتاسیون راه کارهایی از قبیل کاهش سرعت، افزایش فشار در نقاط بحرانی، مقاوم سازی سطح بتن، کاهش زبری و هوادهی به جریان وجود دارد، که از میان آن ها هوادهی به عنوان راهی موثر و کم هزینه مورد توجه طراحان قرار گرفته است. نکته اساسی که در طراحی هواده ها وجود دارد برآورد میزان هوای مورد نیاز هواده ها می باشد. تحقیقات صورت گرفته حاکی از آن است که از میان روش هایی که برای برآورد دبی هوا وجود دارد روش شبکه عصبی کمترین میزان خطا را دارد و می تواند دبی مورد نیاز هواده ها را با دقت بالایی برآورد نماید. به این جهت در این تحقیق برای تحلیل حساسیت عوامل موثر در دبی هوا از روش شبکه عصبی مصنوعی (مبتنی بر آموزش لونیبرگ مارکواد) استفاده شد. عوامل دبی جریان، باز شدگی دریچه، هد آب بالا دست دریچه، عرض دریچه و ارتفاع دریچه در برآورد دبی مورد نیاز هواده ها موثر می باشند. به منظور انجام تحقیق، داده های مربوط به آزمایش های انجام شده روی مدل های هیدرولیکی تخلیه کننده های تحتانی سدهای جگین، جره، کرخه، البرز، کوثر در داخل کشور و سد فولسوم در خارج کشور مورد استفاده قرار گرفت، که با حذف یکی از پارامترهای ورودی شبکه عصبی آموزش داده شد. به منظور ارزیابی نتایج به دست آمده، از رگرسیون خطی چند متغیره نیز برای تحلیل حساسیت عوامل موثر در هوادهی استفاده شد. نتایج بدست آمده نشان داد که شبکه عصبی مصنوعی (مبتنی بر آموزش لونیبرگ مارکواد) در برآورد دبی هوای مورد نیاز هواده ها نسبت به هد بالادست دریچه تخلیه کننده حساسیت بیشتری نسبت به بقیه پارامترها دارد (RMSE برابر با 4/57). همچنین بر اساس نتایج به دست آمده دبی جریان نیز کمترین تاثیر را در برآورد دبی مورد نیاز هواده ها دارد (RMSE برابر با 2/76).

کلمات کلیدی:

کاویتاسیون، دبی هوادهی، شبکه عصبی، رگرسیون خطی چند متغیره، تحلیل حساسیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/335672>

