

عنوان مقاله:

کاربرد الگوریتم نزدیک ترین همسایگی در پیش بینی میزان آسیب پذیری سرریز سدها در اثر پدیده کاویتاسیون

محل انتشار:

مهندسی آبیاری و آب ایران، دوره 7، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

احسان فدائی کرمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

غلامعباس بارانی - استاد، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

مهناز قائینی حصاروئی - استادیار، بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر با استفاده الگوریتم نزدیک ترین همسایگی، روشی برای پیش بینی آسیب ناشی از پدیده کاویتاسیون در سرریز سدها ارائه میشود. در این مطالعه بر مبنای سرعت جریان و شاخص کاویتاسیون پنج سطح مختلف برای خسارت کاویتاسیون در نظر گرفته شده، که شامل خطر کاویتاسیون وجود ندارد تا حداکثر آسیب می باشد. در ابتدا خصوصیات هیدرولیکی جریان روی سرریز سد شهید عباسپور به ازای مقادیر مختلف دبی جریان محاسبه و تعیین گردید. سپس با استفاده از الگوریتم نزدیک ترین همسایگی، محتمل ترین وضعیت خطر کاویتاسیون در این سرریز به ازای مقادیر مختلف دبی جریان و با در نظر گرفتن اثر توامان پارامترهای سرعت جریان و شاخص کاویتاسیون تخمین زده شده است. مقایسه نتایج حاصل از مدل با مشاهدات آسیب بر سرریز این سد طی سیلاب های سال های گذشته، نشان داد که الگوریتم نزدیک ترین همسایگی پیشبینی های قابل قبولی از سطح آسیب و نیز موقعیت آسیب ناشی از کاویتاسیون در سرریز این سد ارائه کرده است. در نهایت با استفاده از ضرایب آماری مختلف میزان دقت و کارایی مدل مورد ارزیابی قرار گرفت. مقادیر مناسب و قابل قبول ضریب همبستگی پیرسون ($r=0.896$)، میانگین خطای مطلق ($MAE=0.101$)، ریشه میانگین مربعات خطا ($RMSE=0.108$) و ضریب کارایی مدل ($EF=0.813$)، نشان داد که این مدل قابل قبول و توانمند می باشد.

کلمات کلیدی:

خسارت کاویتاسیون، سرریز سد شهید عباسپور، سرعت جریان، شاخص کاویتاسیون، الگوریتم نزدیک ترین همسایگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/888577>

