

عنوان مقاله:

تخمین آبشستگی در مجاورت پایه‌های پل جفت توسط مدل بهینه ANFIS - کرم شبتاب

محل انتشار:

مجله ی مهندسی عمران شریف, دوره 36, شماره 4 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سیامک امیری - گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

فریبرز یوسفوند - گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

سعید شعبانلو - گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه

خلاصه مقاله:

در این مطالعه برای اولین بار با استفاده از یک الگوریتم بهینه‌سازی شدهی ترکیبی الگوی آبشستگی در مجاورت پایه‌های پل دوقلو پیشبینی شد. الگوریتم ترکیبی (ANFIS-FA) از ترکیب شبکهی انفیس (ANFIS) و الگوریتم کرم‌شبتاب (FA) حاصل شد. سپس با استفاده از پارامترهای موثر بر روی عمق آبشستگی در مجاورت پایه‌های دوقلو، چهار مدل ANFIS و ANFIS-FA تعریف شدند. بر اساس نتایج مدلسازی، تجزیه و تحلیل نتایج نشان داد که مدل‌های ANFIS-FA دارای دقت بیشتری در مقایسه با ANFIS بودند. سپس تحلیل حساسیت مدل انجام شد. مدل برتر تابعی از کلیهی پارامترهای ورودی بود. مثلاً، مقادیر $MAPE$ ، R^2 و $RMSE$ برای این مدل به‌ترتیب مساوی با ۰/۹۹۱، ۵/۸۷۶، ۰/۰۱۵ محاسبه شد. همچنین نتایج توزیع خطا نشان داد که حدوداً ۶۶ درصد نتایج مدل برتر دارای خطایی کمتر از ۵ درصد بودند. سپس موثرترین پارامتر ورودی برای تخمین عمق حفرهی آبشستگی در اطراف پایه‌های پل جفت، عدد فرود (Fr)، معرفی شد. سپس با انجام یک تحلیل عدم قطعیت مشخص شد که مدل برتر دارای عملکردی بیشتر از مقدار واقعی بود.

کلمات کلیدی:

ANFIS، الگوریتم کرم شبتاب، عمق آبشستگی، پایه‌های پل جفت، تحلیل عدم قطعیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1194071>

