

## عنوان مقاله:

افزایش دقت و سرعت تعیین پارامترهای نشت در شبکه های آبرسانی با استفاده از مدل ماشین بردار پشتیبان

## محل انتشار:

سومین کنگره علوم و مهندسی آب و فاضلاب ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

سعید سرکرمیان - دانشجوی دکترا، گروه عمران، دانشکده مهندسی عمران و معماری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران،

علی حقیقی - استاد، گروه عمران، دانشکده مهندسی عمران و معماری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

## خلاصه مقاله:

با وجود موفقیت بالای روش تحلیل معکوس جریان گذرا ITA در شناسایی پارامترهای نشست در خطوط لوله تحت فشار همچون شبکه های آبرسانی، می بایست عنوان نمود که این روش از منظر هزینه محاسباتی، اقتصادی نیست. در این روش پارامترهای نشت با حل یک مسئله برنامه ریزی غیر خطی به صورت معکوس با استفاده از الگوریتم های فراکاوشی همچون الگوریتم ژنتیک GA، انجام می شود. از آنجایی که الگوریتم های فراکاوشی اغلب دارای ماهیت تصادفی و تکامل تدریجی هستند، این امر باعث می شود تا دست یابی به جواب بهینه سراسری نیازمند تعداد زیاد ارزیابی تابع هدف در آن ها باشد. این امر سبب می شود تا استفاده از روش ITA در بسیاری از مسائل نیازمند صرف هزینه و زمان زیاد محاسباتی باشد. در این پژوهش به منظور افزایش کارایی دقت و سرعت دست یابی به پارامترهای نشت در روش ITA، استفاده از مدل ماشین بردار پشتیبان SVM پیشنهاد می شود. به منظور ارزیابی روش پیشنهادی ITA-SVM و مقایسه عملکرد آن با الگوریتم متداول ITA، از شبکه آبرسانی باملک با هدف یافتن پارامترهای نشت استفاده شد. نتایج نشان داد که الگوریتم ITA-SVM با 42% دقت محاسباتی بیشتر در پارامترهای مساحت نشت بدست آمده و سرعت همگرایی بیشتر در روند کاهش تابع هدف به اندازه 29% نسبت به الگوریتم متداول ITA از راندمان محاسباتی بالاتری برخوردار است.

## کلمات کلیدی:

الگوریتم های فراکاوشی، تحلیل معکوس جریان گذرا، راندمان محاسباتی، شناسایی نشت، مدل ماشین بردار پشتیبان

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1184414>

