

عنوان مقاله:

محاسبه حداقل عمق آب بر روی پمپ خروجی افقی در کف مخازن روباز شهری با استفاده از روش ماشین برداری پشتیبان (SVM)

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی و چهارمین همایش ملی آتش نشانی و ایمنی شهری (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمد کریم ایوبلو - سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران

حمیده نوروزی - دانشگاه آزاد اسلامی - واحد ورامین

خلاصه مقاله:

مخازن آب روباز (همانند مخازن آب آتش نشانی) کاربردهای مهم و فراوانی در سیستم خدمات شهری، بالاخص در شرایط بحران دارند. عمق نامناسب آب بر روی دهانه خروجی آب مخازن باعث تشکیل جریانهای گردابی و حباب هوا هنگام پمپاژ می شود. مطالعات آزمایشگاهی محدودی در این خصوص انجام شده است که داده های حاصل از آن منجر به فرمولهای تجربی (که الزاما دارای دقت کافی نیستند) شده اند. ابزار محاسبات نرم و هوش مصنوعی در سالهای اخیر دلیل توانایی در مدلسازی، تحلیل و کنترل سیستمهای پیچیده (تقریب توابع غیر خطی) در بسیاری از رشته های مهندسی پیشرفت و کاربرد روز افزونی داشته است. این مقاله، روش ماشین برداری پشتیبان را بعنوان مدل محاسبات نرم قدرتمند جهت محاسبه حداقل عمق آب بر روی پمپ خروجی افقی در کف مخازن روباز، معرفی می کند. جهت کاربردی کردن مدل محاسبه و قابل استفاده بودن در طیف وسیعی از داده ها، پارامترهای ورودی بدون بعد شده و بعنوان داده های آموزش و صحت سنج استفاده شده اند. خطاهای کمتر و ضریب همبستگی بیشتر حاصل از نتایج نشان می دهد که مدل ماشین برداری پشتیبان عملکرد و کارایی بهتری نسبت به روشهای تجربی مشهور گذشته دارد. همچنین میزان کاربردی و عمومی سازی مدل در مقایسه با روشهای تجربی گذشته نیز سنجیده شد و نشان از مهارت مناسب روش ماشین برداری پشتیبان در این تحقیق دارد. در ادامه با استفاده از آنالیز حساسیت پارامترهای ورودی، پارامتر L/λ (سرعت خروجی به سرعت ورودی) بعنوان مهمترین و تاثیرگذارترین پارامتر ورودی مدل و فرآیند معرفی گردید.

کلمات کلیدی:

مخازن آب، ماشین برداری پشتیبان، روش تجربی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/855751>

