

عنوان مقاله:

تخمین ضریب افت موضعی شیرآلات در شبکه های آبرسانی توسط فرآیند واسنجی با الگوریتم جستجوی هارمونی

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رضا معاشری - دانشجوی دکتری مهندسی محیط زیست - آب و فاضلاب، دانشکده عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

محمدرضا جلیلی قاضی زاده - دانشیار، دانشکده عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

مهدی کمیلی - مدیر بهره برداری، شرکت فرازیست آب خاوران

خلاصه مقاله:

واسنجی (کالیبراسیون) یکی از اقدامات ضروری قبل از استفاده از مدل های هیدرولیکی شبکه های آبرسانی بوده و به معنای تنظیم پارامترهای آن ها برای کاهش خطا میان مقادیر پیش بینی شده با نتایج اندازه گیری میدانی (مانند فشار یا دبی) است. در خصوص پژوهش ها یی که در آن ها، وضعیت شیرآلات به عنوان یکی از پارامترهای واسنجی در نظر گرفته شده است، تنها وضعیت باز یا بسته بودن آن ها مورد توجه بوده است. در حالی که شیرآلات در واقعیت ممکن است درصدی باز یا بسته باشند. در این مقاله روش جدیدی جهت به دست آوردن ضریب افت موضعی و در نتیجه درصد بازشدگی شیرهای موجود در شبکه توسط فرآیند واسنجی مدل شبکه های آبرسانی معرفی شده است. الگوریتم بهینه ساز استفاده شده، الگوریتم جستجوی هارمونی می باشد. علاوه بر این، روشی به منظور تعیین نقاط بهینه پایش فشار، توسط ایجاد ماتریس حساسیت معرفی شده است. روش پیشنهادی بر روی یک شبکه فرضی 30 گرهی، در چهار سناریو مختلف بازشدگی شیرآلات مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل هیدرولیکی سه سناریوی نخست در حالت متوسط روزانه مصرف و سناریوی چهارم در حالت جریان آتش نشانی در زمان حداکثر مصرف روزانه صورت گرفت. براساس نتایج، میانگین خطای برآورد ضریب افت موضعی و درصد بازشدگی شیرآلات کلیه سناریوها به ترتیب حدود 5/10% و 8/4% بود. همچنین در یک حالت یکسان بازشدگی شیرآلات، با تغییر شرایط تحلیل هیدرولیکی از متوسط مصرف (سناریوی سوم) به حالت آتش نشانی در زمان حداکثر مصرف روزانه (سناریو چهارم)، خطای برآورد ضریب افت موضعی و میزان بازشدگی شیرها به ترتیب حدود 46% و 58% کاهش یافت.

کلمات کلیدی:

الگوریتم جستجوی هارمونی، افت موضعی، شبکه های آبرسانی، واسنجی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1184507>

