



مدلسازی تغییرات غلظت کلر و بررسی اثرات آن در شبکه‌های توزیع آب با استفاده از مدل

EPANET

امیدطیاری^۱، سید آرمان هاشمی منفرد^۲، علی سرحدی^۳

۱- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

۲- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد کشاورزی-آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

Omidtayari@gmail.com

Hashemi@eng.usb.ac.ir

Alisarhadi66@yahoo.com

چکیده

با پیشرفت جوامع و تکنولوژی مساله نیاز به آب سالم و بهداشتی از ارزش روزافزونی نسبت به گذشته برخوردار شده است. کلرزی آب به عنوان متداولترین و به صرفه ترین روش برای گندزدایی آب شناخته شده است. اگر میزان کلر موجود در آب کمتر از حد نرمال باشد باعث رشد میکروب و ویروس ها در آب شده و بروز بیماری ها می شود. همچنین در صورتی که غلظت کلر از حد نرمال بیشتر شود، در مزه و طعم آب اثر گذاشته، با مواد آلی موجود در آب واکنش داده و موجب بوجود آمدن تری هالومتان ها می شود که عامل بروز سرطان شناخته شده است. تماس کلر با پوست و موی انسان باعث ایجاد حساسیت، ریزش مو و مشکلات دیگری می شود. این مساله می تواند در سیستمهای انتقال و توزیع آب شهرها صورت بگیرد. در صورتی که برای یک سیستم، شبیه سازی دوره گسترش یافته صورت گرفته باشد، می توان با وارد کردن پارامترهای توابع کیفی در آن، تغییرات کیفی آب را در سیستم توزیع آب مورد مطالعه قرارداد. پروژه حاضر یک مدل انتقال جرمی از اضمحلال کلر در شبکه توزیع آب آشامیدنی شهرزاهدان است. مدل اعمال شده توسط نرم افزار EPANET که مدلی هیدرولیکی و کیفی آب است می باشد، تهیه شده است. طبق استاندارد، محدوده غلظت مجاز کلر بین ۰/۲ تا ۰/۸ میلی گرم بر لیتر در نظر گرفته شد. نتایج و بررسی ها نشان می دهد انتخاب الگوی مصرف مناسب برای شبکه توزیع آب از اهمیت خاصی برخوردار است. همچنین در مناطقی که به علت دوری از مخزن و شرایط هیدرولیکی در آنها میزان افت کلر ملاحظه شد از مخازن تزریق با دوز، مکان و الگوی مصرف مشخص استفاده شد.

کلمات کلیدی: کلر باقیمانده، شبکه توزیع آب، مدل EPANET

۱. مقدمه

مهم ترین و معمول ترین فرایند تصفیه آب، گند زدایی است که با هدف اصلی حذف باکتریها، ویروسها و پارازیت ها انجام می شود. در گند زدایی آبهای آشامیدنی، عوامل متعدد فیزیکی و یا شیمیایی می توانند مورد استفاده قرار گیرند که هر یک دارای مزایا و معایب خاص خود هستند. در انتخاب یک گندزدای خوب و مناسب معیارهایی همچون قدرت گند زدایی، سهولت تولید، دسترسی، کاربرد و نیز عدم ایجاد اختلال در کیفیت آب مورد توجه قرار می گیرد. در میان گند زدهای شیمیایی، کلر سالهاست که به دلایل اقتصادی و قدرت تاثیر بالا (در اغلب موارد کلر می تواند