



بررسی و تحلیل مشخصه های کمی و کیفی فاضلاب خام به منظور تعیین مبانی طراحی تصفیه خانه های جدید-مطالعه موردی: تصفیه خانه فاضلاب تبریز

مجید صابری^۱، عابده عبدالغفوریان^۲

۱- کارشناس ارشد مهندسی محیط زیست، شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس، تهران، ایران

saberim_2000@yahoo.com

abedeh6482@yahoo.com

خلاصه

تعیین مشخصه های کمی و کیفی فاضلاب خام ورودی به تصفیه خانه ها یکی از ارکان اصلی طراحی صحیح تصفیه خانه های فاضلاب به حساب می آید. بررسی پارامترهای کمی و کیفی فاضلاب خام تصفیه خانه های فاضلاب موجود می تواند کمک مؤثری در ارزیابی و بهینه سازی عملکرد آن ها و تعیین دقیق مبانی و در نتیجه طراحی صحیح و اقتصادی تصفیه خانه های جدید نماید. در این مقاله، مشخصه های کمی و کیفی فاضلاب خام ورودی به تصفیه خانه فاضلاب شهر تبریز مورد بررسی قرار گرفته است و با تحلیل احتمال وقوع و با استفاده از داده ها در بازه زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۸، مقادیر متوسط، حداقل و حداکثر COD، BOD₅، TSS و تغییرات آن ها در مقاطع مختلف زمانی تعیین شده و همچنین با استفاده از اندازه گیری های انجام شده، متوسط، حداقل و حداکثر دبی جریان ساعتی و روزانه و جریان پایدار فاضلاب ورودی در بازه های مختلف زمانی تعیین شده است و نتایج به دست آمده با مقادیر توصیه شده در استانداردها و همچنین مبانی طراحی اولیه تصفیه خانه تبریز مقایسه و تحلیل شده اند.

کلمات کلیدی: مشخصه کمی و کیفی، فاضلاب خام، مبانی طراحی، تصفیه خانه، تبریز

۱. مقدمه

گسترش شهرها و متعاقب آن افزایش مصرف آب و تولید فاضلاب، اجرای سیستم جمع آوری و تصفیه فاضلاب به منظور کنترل آلودگی، امکان استفاده مجدد و در نتیجه کاهش فشار بر منابع تامین آب را ضروری می سازد. احداث تصفیه خانه فاضلاب شهری علاوه بر کمک به رسیدن به اهداف مذکور با فروش فاضلاب تصفیه شده و لجن تولیدی می تواند باعث کاهش مصرف کودهای طبیعی و صنعتی و ایجاد در آمد گردد. تعیین مشخصه های کمی و کیفی فاضلاب خام ورودی به تصفیه خانه ها یکی از ارکان اصلی طراحی صحیح تصفیه خانه های فاضلاب به حساب می آید. بررسی پارامترهای کمی و کیفی فاضلاب خام تصفیه خانه های فاضلاب موجود می تواند کمک مؤثری در تعیین دقیق مبانی و در نتیجه طراحی صحیح و اقتصادی تصفیه خانه های جدید نماید. علاوه بر این، بررسی و تحلیل تغییرات پارامترهای کمی و کیفی در مقاطع مختلف زمانی به طراحی بهینه و مناسب واحدهای مختلف به لحاظ هیدرولیکی و فرآیندی کمک می نماید. مشخصات کمی فاضلاب ورودی به تصفیه خانه شامل حداکثر، متوسط و حداقل جریان روزانه فاضلاب، جریان پایدار ورودی به تصفیه خانه، حداکثر و حداقل جریان ساعتی فاضلاب ورودی می باشد. هر یک از موارد ذکر شده در طراحی برخی از واحدها بصورت منفرد و یا همزمان مورد استفاده قرار می گیرد. برای مثال از جریان حداکثر روزانه برای طراحی راکتورهای بیولوژیکی، ته نشینی های اولیه و ثانویه و از جریان حداقل روزانه در بررسی رسوب دهی در کانالها و مجاری ارتباطی، تعیین جریان برگشتی در فیلترهای چکنده و ... و از متوسط جریان روزانه در تعیین هزینه های مورد نیاز مواد شیمیائی و انرژی مصرفی استفاده می گردد. همچنین با استفاده از آن می توان در تعیین جمعیت معادل تحت پوشش تصفیه خانه استفاده نمود. جریان حداکثر ساعتی در طراحی سازه های ارتباطی بین واحدها، طراحی حوضچه های دانه گیری، ته نشینی های اولیه و ثانویه و حوضچه تماس کلر و تعیین ظرفیت پمپها و همچنین تجهیزات تزریق مواد شیمیائی و نیز تهیه راهبرد مدیریتی برای کنترل جریانهای زیاد ورودی به تصفیه خانه کاربرد دارد. جریان حداقل ساعتی نیز در کنترل تعداد روشن و خاموش شدن پمپ ها، تعیین حد پائینی تجهیزات اندازه گیری جریان و ... مورد استفاده قرار می گیرد.