

مشخصه سازی کمیت و کیفیت فاضلاب خاکستری و ساخت سیستم تصفیه آن جهت استفاده مجدد در ساختمانهای سبز

سیما زمانی، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- محیط زیست، دانشگاه صنعتی اصفهان*

امیر تائبی، دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان**

مهرزاد طباطبائی، استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی اصفهان***

*تلفن: ۰۳۱۱-۶۶۹۹۲۸۵ نمابر ۰۳۱۱-۶۶۸۰۶۷۶ پست الکترونیکی simazamani1981@yahoo.com

**تلفن: ۰۳۱۱-۳۹۱۳۸۳۰ نمابر ۰۳۱۱-۳۹۱۲۷۰۲ پست الکترونیکی amirth@cc.iut.ac.ir

***تلفن: ۰۳۱۱-۳۹۱۳۸۳۲ نمابر ۰۳۱۱-۳۹۱۲۷۰۲ پست الکترونیکی mehrzad_taba@cc.iut.ac.ir

چکیده

کمبود آب شیرین یکی از مهمترین مسائلی است که بخصوص از نیمه دوم قرن بیستم به طورجدی تری مطرح گردیده است. با افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به منابع آب، مساله جایگزینی منابع قبلی مثل آبهای زیرزمینی و آبهای سطحی با منابع جدید بسیار مورد توجه قرار گرفته است. بازیافت و استفاده مجدد از بخشهای کمتر آلوده شده پسابهای خانگی، در داخل هر واحد مسکونی، جهت مصارف غیر شرب، به عنوان یک منبع آب جدید، می تواند سهمی عمده در کاهش مصرف آب تصفیه شده شهری ایفا نماید. این مساله به عنوان یکی از مقاصد اجرایی ساختمانهای سبز و در زمینه توسعه شهری پایدار بیان شده است. در واحدهای مسکونی، آلودگی فاضلاب خاکستری ناشی از آشپزخانه، لباسشویی، حمام و دستشویی، بسیار کمتر از فاضلاب سیاه ناشی از توالتها می باشد، لذا با جمع آوری فاضلاب خاکستری در سطح یک یا چند واحد مسکونی و تصفیه آن در محل، پسایی حاصل می شود که می توان از آن به عنوان یک منبع جهت مصارف خانگی که در تماس مستقیم با انسان نیستند، مثل آبیاری و سیفون توالت، مجدداً استفاده نمود. با توجه به اینکه بررسی بر روی کیفیت و کمیت فاضلاب خاکستری مطابق با کیفیت آب در ایران، بطور جامع انجام نشده است، هدف از این تحقیق، تعیین میزان سهم فاضلاب خاکستری نسبت به کل فاضلاب خانگی، مشخصه سازی کیفیت فاضلاب خاکستری در ایران و همچنین طراحی و ساخت سیستم بازیافت فاضلاب خاکستری سازگار با شرایط موجود در ایران، می باشد. که جهت تعیین میزان سهم فاضلاب خاکستری نسبت به کل فاضلاب خانگی، جمع آوری فاضلاب خاکستری ناشی از آشپزخانه، لباسشویی، حمام و دستشویی بطور روزانه در سطح ۸ خانه مسکونی با جمعیتهای مختلف در هر خانواده، هر کدام در طول یک هفته انجام گردید و نسبت فاضلاب خاکستری به کل فاضلاب خانگی برابر ۶۴/۵ درصد بدست آمد. سیستم طراحی شده جهت بازیافت فاضلاب خاکستری، شامل تانک ورودی، فیلتر شنی، محفظه ضد عفونی اشعه فرابنفش و تانک ذخیره نهایی می باشد. جهت تعیین کیفیت فاضلاب خاکستری ورودی به سیستم تصفیه و همچنین فاضلاب خاکستری تصفیه شده خروجی، پارامترهای کدورت، کلیرم، COD, BOD, pH, TSS در قسمتهای مختلف سیستم تصفیه مورد آزمایش قرار گرفتند که نتایج نشانگر حذف بسیار زیاد مواد معلق و مواد آلی پس از تصفیه می باشد