

رتبه اول مسابقه ایده‌های برتر استفاده از آب خاکستری در محیط شهری
(برگزار شده توسط کمیته تخصصی بازیافت آب، انجمن آب و فاضلاب ایران)

عنوان: استفاده از آب خاکستری حاصل از روشویی مدارس برای آبیاری درون مدارس

نگارندگان: سید قاسم رضوی^۱، محسن رضائی^۱

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی محیط‌زیست، دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده‌های فنی، دانشگاه تهران

تاریخ: شهریور ۱۳۹۸

چکیده

آب تصفیه‌شده شهری صرفه‌جویی خواهد شد. از آن‌جا که میزان آلودگی آب ناشی از روشویی نسبت به آب خاکستری خانگی به مراتب کمتر است، تنها به جمع‌آوری و تصفیه این آب اکتفا می‌شود. در صورتی که فرض شود مدارس در ۶۰ درصد از روزهای سال دایر باشند و هر دانش‌آموز دو مرتبه در روز و در هر مرتبه دو لیتر آب مصرف کند، با جمع‌آوری و تصفیه این آب می‌توان هر سال حدود ۰/۹۵ میلیون مترمکعب در مصرف آب تصفیه شده در مدارس صرفه‌جویی کرد.

برای تصفیه این آب نیاز است تا سیستم تصفیه مناسبی در مدارس قرار گیرد. سیستم تصفیه پیشنهادی و فیلتر تصفیه قرار داده شده در این مجموعه مانند شکل زیر هستند. در نهایت با استفاده از این آب می‌توان به‌طور متوسط مساحتی حدود ۶۸ مترمربع در هر مدرسه را آبیاری کرد. در شرایطی که مساحت سبز ذکر شده در مدرسه وجود نداشته باشد می‌توان این آب را در فلاش‌تانک‌ها استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: آب خاکستری، مدارس، تصفیه آب حاصل از روشویی، فضای سبز مدارس

مقدمه: از آن‌جایی که منابع آب شیرین جهان در حال کاهش و جمعیت و تقاضای آبی در حال افزایش هستند، می‌توان گفت استفاده از آب خاکستری و بازچرخانی آن امری توجیه‌پذیر است. آب مصرف شده در تمام مصارف بهداشتی به‌غیر از فاضلاب ناشی از توالت (که دارای پاتوژن‌های مدفوعی است) را آب خاکستری گویند. به‌طور کلی برحسب غلظت آلاینده‌ها، آب خاکستری به دو نوع آب خاکستری روشن و تیره تقسیم‌بندی می‌شود. آب خاکستری حدود ۵۰-۸۰ درصد از کل فاضلاب خانگی را تشکیل می‌دهد که می‌توان با بهره‌گیری از آن در فلاش‌تانک‌ها یا مصرف در آبیاری باغچه‌ها مصرف آب خانگی را بیش از ۳۰ درصد کاهش داد.

تبیین ایده پیشنهادی: در این ایده سعی شده تا به آب خاکستری ناشی از مصارف عمومی پرداخته شود. از این‌رو به‌طور مشخص آب خاکستری مدارس مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به آمار آموزش و پرورش استان تهران، حدود ۷۰۰۰ مدرسه با تعداد دانش‌آموزانی معادل ۱۰۸۰۰۰۰ نفر در شهر تهران فعالیت می‌کنند. در صورت بازیافت آب خاکستری، مقدار قابل توجهی از

