

مقایسه روشهای تصفیه در محل فاضلاب

با رویکرد حذف شبکه و تصفیه خانه

محمد دلنواز^۱، علی ساعتچی^۲، علی صابر دل ساده^۳

^۱ استادیار دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی عمران، دانشگاه خوارزمی، delnavaz@khu.ac.ir
^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-محیط زیست، دانشگاه خوارزمی، saatchi.civil@gmail.com
^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-محیط زیست، دانشگاه خوارزمی، std_alisaberdell@khu.ac.ir

چکیده

نیاز به سیستمهای تصفیه در محل در مناطق روستایی در کشورهای در حال توسعه همانند ایران و همچنین تصفیه فاضلابهای صنعتی خروجی از کارخانجات به دلیل در دسترس نبودن امکانات تصفیه متمرکز یکی از مشکلات اساسی جهت جلوگیری از آلودگی محیط زیست بر اثر انتشار فاضلاب به آبهای سطحی و زیرزمینی می باشد. در این مقاله سه روش تصفیه در محل شامل تصفیه به روش Constructed Wetland (CW)، تصفیه به روش خاک رس مسلح Fortified Soil-Clay (FSC) و تصفیه به روش سپتیک اصلاح شده Anaerobic Filter-based Packaged System (AFS) مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته و امکان استفاده از آنها در مناطق مختلف آب و هوایی ایران بررسی شده است. از نتایج بدست آمده می توان نتیجه گرفت روش تصفیه با استفاده از خاک رس مسلح با سنگدانه بطور کلی کارایی بسیار بهتری نسبت به سایر روشها خواهد داشت در حالی که تالابهای ساخته شده (CW) در حذف باکتریها از دو روش دیگر کارایی بهتری داشتند. همچنین با تحلیل مقادیر پارامترهای خروجی در روش سپتیک اصلاح شده (AFS) می توان دریافت این سیستم به تنهایی قابلیت تصفیه فاضلاب، مطابق استانداردهای موجود را نخواهد داشت.

واژه های کلیدی: تصفیه فاضلاب در محل، خاک رس مسلح، سپتیک تانک اصلاح شده، تالابهای ساخته شده، حذف شبکه و تصفیه خانه

۱- مقدمه:

در گذشته، فاضلاب به صورت سنتی به منابعی همچون رودخانه، دریا و بیابان هدایت می شده و اگر چنین امکانی فراهم نبود آن را بر روی زمین تخلیه می نمودند. زمانی که فاضلاب به آبهای سطحی وارد می شود، باکتریهای هوازی با کمک اکسیژنی که در آب وجود دارد شروع به تجزیه مواد آلی آن نموده و چون غذای در دسترس باکتریها زیاد است آن ها اکسیژن آب را مصرف کرده و مواد آلی را به مصرف غذایی خود می رسانند. این امر باعث می شود که موجودات، حیوانات و گیاهان آبی درون اکوسیستم که به صورت همزیستی به سر می برند بدلیل فقدان اکسیژن حیاتشان را از دست بدهند. [۱] به همین دلیل باید روشی مناسب جهت تصفیه فاضلاب قبل از تخلیه به محیط زیست اتخاذ گردد.

یکی از روشهای رایج تصفیه فاضلاب در مناطق روستایی در کشورهای در حال توسعه و همچنین تصفیه فاضلابهای صنعتی خروجی از کارخانجات به دلیل در دسترس نبودن امکانات تصفیه متمرکز، استفاده از روش تصفیه در محل می باشد. نیاز به سیستم تصفیه در محل در پروژه های خارج از بافت متمرکز شهری که ایجاد سیستم و شبکه تصفیه به صورت متمرکز در آنها به علت هزینه بالا و یا موقت بودن بهره برداری امکان پذیر نمی باشد، کاملاً محسوس می باشد.

عدم وجود سیستم تصفیه فاضلاب، به منظور تصفیه فاضلابهای صنعتی و یا حتی خانگی، معضلی جدی برای سلامت مردمی که در مجاورت آن منطقه زندگی می کنند می باشد. فاضلابهای خروجی از صنایع یا فاضلابهای تولید شده در پروژه های خارج از شهر می توانند برای آبهای زیرزمینی و آبهای سطحی و... خطر جدی محسوب گردند. بنابراین در مناطق روستایی در کشورهای در حال توسعه و همچنین در مناطقی که بافت متمرکز شهری وجود ندارد، نیاز فوری به توسعه روشهای کارآمدتر برای راه اندازی