

## امکان سنجی استفاده از پساب برکه های تثبیت فاضلاب در تغذیه منابع آب زیرزمینی

سید علی قاسمی<sup>۱</sup>، شهناز دانش<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دانشکده مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد

۲- عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد

:

seydal2003@gmail.com

### خلاصه

در تحقیق حاضر پتانسیل کاربرد پساب دو تصفیه خانه فاضلاب (با فرآیند برکه های تثبیت فاضلاب) از نقطه نظر کاربرد در تغذیه مصنوعی آبخوان ها مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور پارامترهای pH، غلظت جامدات معلق،  $BOD_5$ ، نیتروژن کل و کلی فرم های مدفوعی به مدت یک سال در پساب تصفیه خانه های اولنگ و پرکنندآباد (۲) مشهد مورد پایش قرار گرفت. نتایج به دست آمده دلالت بر آن دارد که استفاده از پساب تصفیه خانه های فاضلاب مورد مطالعه در تغذیه منابع آب زیرزمینی از نقطه نظر اکثر پارامترهای کیفی شامل غلظت مواد جامد معلق (در محدوده 51-136 mg/lit،  $BOD_5$  (45-178 mg/lit)، نیتروژن (12-16 mg/lit) و تراکم کلی فرم های مدفوعی در ۱۰۰ میلی لیتر  $4.33-7.29 \log_{10}$ ) دارای محدودیت بسیار بالایی است. بر اساس نتایج به دست آمده، pH (7.4-8) تنها پارامتری است که در محدوده توصیه شده در استانداردها قرار دارد. بنابراین تنها با اعمال روش های تصفیه پیشرفته و تصفیه مجدد پساب برکه های تثبیت فاضلاب، حدود ارائه شده در استانداردها قابل دستیابی است.

**کلمات کلیدی:** تصفیه فاضلاب، برکه های تثبیت فاضلاب، پساب، تغذیه مصنوعی

### ۱. مقدمه

در یک قرن اخیر به دلیل افزایش رشد جمعیت و توسعه دامنه فعالیت های انسان در بخش های مختلف، مصرف سرانه آب به شدت افزایش یافته است. افزایش مصرف سرانه و نیز استفاده بی رویه از منابع آب سبب شده است که در بسیاری از مناطق جهان به خصوص نقاطی که به طور طبیعی با اقلیم نامناسب و محدودیت منابع آب روبرو هستند شرایط بحرانی کمی و کیفی منابع آب بروز نماید. در چنین شرایطی استفاده از آبهای نامتعارف از جمله پساب تصفیه خانه های فاضلاب اهمیت ویژه ای می یابد [۱]. در این میان موضوع استفاده از پساب تصفیه خانه های فاضلاب در تغذیه منابع آب زیرزمینی، به عنوان یک راهکار مدیریتی مؤثر، جزء محورهای اساسی برنامه ریزی های مدیران صنعت آب به حساب می آید. به گونه ای که با تغذیه آبخوان ها در فصول غیرزراعی علاوه بر جلوگیری از هدر رفت پساب، می توان ظرفیت ذخیره سازی و میزان آبدهی چاه ها را افزایش داد و از این طریق بخش از مشکل تأمین آب در فصول زراعی را برطرف نمود. از این رو اجرای طرح های تغذیه مصنوعی منابع آب زیرزمینی با پساب تصفیه خانه های فاضلاب می تواند مزایای بسیاری را به دنبال داشته باشد. استفاده از پساب تصفیه خانه های فاضلاب در تغذیه آبخوان ها اگر چه با مزایای زیادی توأم است اما چنانچه این امر بدون برنامه ریزی، مطالعات جامع و نظارت ویژه انجام پذیرد منشأ اثرات نامطلوبی بر محیط زیست و سلامت جامعه خواهد بود [۲]. وجود برخی از عناصر و ترکیبات (عناصر کمیاب، مواد آلی، یون های سدیم، بی کربنات، نیترات و غیره) در پساب تصفیه خانه های فاضلاب می تواند موجبات تخریب ساختار خاک و آلوده ساختن منابع آب زیرزمینی را فراهم آورد. علاوه بر این، تراکم بالای عوامل میکروبی بیماری زا و نیز فلزات سنگین در پساب می تواند بهداشت و سلامت عمومی را به مخاطره اندازد [۳].

تغذیه مصنوعی به روش های گوناگونی انجام می پذیرد که هر یک از ویژگی های منحصر به فردی برخوردار می باشند. در ادامه مهم ترین روش های تغذیه مصنوعی آب های زیرزمینی به اختصار توضیح داده شده است. (شکل ۱)

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد

<sup>۲</sup> دانشیار گروه عمران دانشکده مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد