

بررسی کارآیی روش های مختلف حذف بیولوژیکی مواد مغذی (BNR) و مقایسه اقتصادی آنها

آتیه ابراهیمی^۱، مصطفی عرفانی^۲

۱- هیات علمی گروه عمران موسسه آموزش عالی پردیسان فریندونکنار

۲- کارشناس مهندسی عمران- آب و فاضلاب

Ebrahimi.at@gmail.com

چکیده:

اگرچه نیتروژن فاضلاب به فرم نترات و آمونیاک برای فعالیت میکروارگانیسم ها ضروری است، اما مقدار بیش از حد نیتروژن در پساب نوعی آلودگی بوده و امروزه اکثر کشورهای پیشرفته و صنعتی دنیا با مشکل آلودگی منابع آبی به نترات دست به گریبانند. از اثرات نامطلوب ترکیبات نیتروژن می توان به افزایش میزان اکسیژن مورد نیاز در آب های دریافت کننده پساب های آلوده به منابع نیتروژنی، کاهش بازده در عملیات ضد عفونی کردن با کلر، رخ دادن اوتریفیکاسیون^۱ در منابع آبی، از بین رفتن برخی آبزیان و بروز بیماری های همچون سرطان معده، فشار خون و بیماری آبی در کودکان اشاره کرد. در این تحقیق ضمن معرفی روش های بیولوژیکی حذف مواد مغذی^۲ (BNR) از فاضلاب، کارآیی هر یک از آنها در حذف نیتروژن و فسفر بررسی گردید. همچنین با توجه به اینکه عوامل اقتصادی نقش تعیین کننده ای در انتخاب یک فرآیند دارا می باشند، هزینه های ساخت و نگهداری تعدادی از روش ها در مقایسه با یکدیگر بررسی شد. نتایج نشان داد جهت حذف هر دوی نیتروژن و فسفر در شرایط یکسان، روش باردنفو و روش اصلاح شده UCT دارای راندمان بهتری نسبت به سایر روش ها می باشند. همچنین در بررسی هزینه های ساخت و ساز، فرآیند MLE نسبت به سایر روشها اقتصادی تر، و روش باردنفو پرهزینه تر می باشد. همچنین میتوان گفت فرآیند RBC نسبت به سایر روشها هزینه نگهداری و بهره برداری کمتری را به خود اختصاص میدهد.

کلمات کلیدی: حذف مواد مغذی (BNR)، روش باردنفو، فرآیند MLE، فرآیند UCT

(۱) مقدمه:

افزایش جمعیت توأم با توسعه صنعتی و اقتصادی در قرن اخیر، مشکلات زیادی برای زندگی بشر بوجود آورده است که از میان آنها آلودگی محیط زیست می توان اشاره کرد. آلودگی در ابعاد مختلف خود نه تنها امکان زندگی در محیطی سالم را برای بشر محدود کرده است بلکه با تغییرات عمیقی که در وضعیت آب و هوا بوجود آورده است، استمرار موجودیت حیات روی کره زمین را زیر سوال برده است. [۱]
از آلاینده های محیط زیستی میتوان ترکیبات نیتروژن را نام برد که حذف آنها از فاضلاب امری حیاتی و ضروری است و امروزه اکثر کشور های پیشرفته و صنعتی دنیا با مشکل آلودگی منابع آب به نترات دست به گریبانند.