



حذف نیترات از آب آشامیدنی با نانوفیلتراسیون

*علی ترابیان، دانشیار دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران

مهری شکوهی هرندی، کارشناسی ارشد عمران محیط زیست، دانشگاه تهران**

غلامرضا نبی بیدهندی، استادیار دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران

*: تلفن: ۰۲۱۱۱۳۱۷۷، شماره ۰۶۶۴۰۷۷۱۹، پست الکترونیکی: alitorabi@ut.ac.ir

** : تلفن: ۰۲۱۳۳۱۷۸۵۷۴، شماره ۰۶۶۴۰۷۷۱۹، پست الکترونیکی: meshokouhi@gmail.com

چکیده:

در این مطالعه به بررسی تاثیر دما، فشار و ترکیب یونی آب در کاهش نیترات، سولفات و سختی از آب با استفاده از کارایی غشاء تجاری NF90 (ساخت فیلم تک) پرداخته شده است. بدین منظور از نمکهای نیترات سدیم، نیترات پتاسیم، سولفات پتاسیم برای شبیه سازی آب استفاده شده است. برای بررسی تاثیر نوع کاتیون همراه نیترات در میزان حذف آن، میزان حذف نیترات در دو نمک نیترات سدیم و پتاسیم، مقایسه گردید. نتایج نشان داد که حذف یونهای چند ظرفیتی همچون کلسیم، منیزیم و سولفات چندان به کیفیت یونی آب بستگی نداشته و به مقدار زیادی صورت می گیرد ولی در خصوص حذف یونهای تک ظرفیتی همچون نیترات کیفیت ورودی تاثیر به سزایی در کارایی این سیستم دارد. با افزایش مقدار آنیونهای دو ظرفیتی مانند سولفات و افزایش نسبت کاتیونهای تک ظرفیتی به دو ظرفیتی، میزان حذف نیترات کاهش قابل ملاحظه ای می یابد. به عبارتی افزایش سختی و کاهش غلظت سولفات باعث افزایش میزان حذف نیترات می گردند. نوع کاتیون تک ظرفیتی همراه نیترات نیز در میزان حذف آن تاثیر داشته و میزان حذف نیترات در هنگامیکه از نمک نیترات سدیم استفاده کردیم بیش از مقدار حذف آن به صورت نمک نیترات پتاسیم است. با افزایش فشار میزان حذف سولفات، نیترات و سختی افزایش می یابد و با افزایش دما میزان حذف کاهش می یابد. از طرف دیگر با افزایش دما و فشار می توان شار خروجی را افزایش داد و لذا می بایست شرایط بهینه بهره برداری با لحاظ کردن مزایا و معایب هر یک از پارامترهای موثر در فرآیند و کیفیت خروجی مورد نظر برای هر آب با انجام مطالعات پایلوتی تعیین گردد. به عبارتی پیش بینی نتایج حاصل از نانوفیلتراسیون بدون توجه به خصوصیات غشاء و کیفیت فیزیکی- شیمیایی آب امکان پذیر نمی باشد و انجام مطالعات پایلوتی ضروری است. نتایج این بررسی حاکی از میزان حذف بین ۵۷-۸۰٪ برای نیترات، حدود ۹۷٪ برای سولفات و بین ۹۷-۹۲٪ برای سختی می باشد.

کلید واژه ها: نانوفیلتراسیون، سولفات، نیترات، سختی