

## روند تغییرات ترکیبات نیتروژن در برکه‌های ثبیت فاضلاب

مقداد پیرصاحب<sup>۱</sup>, تارخ خدادادی<sup>۲</sup>, کیومرث شرفی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۸/۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۹/۸/۱۰

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه، دانشکده بهداشت

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه، دانشکده بهداشت

مریم مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه، دانشکده بهداشت

(۵۴/۶٪) راندمان حذف مربوط به برکه اختیاری اولیه بود و در میزان نیتریت در پساب خروجی برکه بی‌هوایی نه تنها کاهشی حاصل نشد بلکه میزان نیتریت افزایش یافته بود و علت این امر، عدم وجود اکسیژن در برکه بی‌هوایی و رخ دادن فرایند دنیتریفیکاسیون بوده که باعث تبدیل نیترات به نیتریت می‌شود. راندمان کلی سیستم در حذف نیتروژن کل و نیتریت به ترتیب برابر با  $48/8$  درصد و  $51/8$  درصد بود. در حالی که در مطالعه Mara و Camargo-Valero در پرتغال و Oliveria و Santos کلمبیا راندمان بالاتری حاصل شد<sup>۱۰</sup> که این تفاوت می‌تواند ناشی از عملکرد متفاوت برکه‌ها با توجه به خصوصیات آب و هوایی، کیفیت فاضلاب ورودی، طراحی مهندسی و غیره باشد. بهطور کلی می‌توان نتیجه گرفت برکه‌های ثبیت در صورت راهبری مناسب، با توجه به ارزان بودن، می‌تواند کارایی مطلوبی در حذف ترکیبات نیتروژن داشته باشد. [۱۳۹۰؛ ۱۳؛ (ویژنامه ۱): ۱]

### References

1. Santos MC, Oliveria JF. Nitrogen transformation and removal in waste stabilization in Portugal: Seasonal variations. Water Sci Technol 2005; 19(12): 123-130.
2. APHA, AWWA and WPCF. Standard method for the examination of water and wastewater. 21<sup>th</sup>ed. Washington DC: American Public Health Association; 2005.
3. Camargo-Valero MA, Mara DD. Nitrogen removal in maturation ponds: Racer experiments with 15N-labelled ammonia. Water Sci Technol 2007; 55(11): 81-85.

فاضلاب خام شهری حاوی مواد معدنی (ترکیبات نیتروژن و فسفره) می‌باشد که تخلیه آن به محیط زیست باعث ایجاد پدیده اوتوفیکاسیون در آب‌های پذیرنده و اختلال در زندگی آبزیان می‌گردد؛ بنابراین ضرورت دارد که قبل از تخلیه به محیط زیست تصفیه گردد. روش‌های بیولوژیکی برای جداسازی ترکیبات نیتروژن و فسفره‌های زیستی قیمت‌تر می‌باشند. یکی از روش‌های تصفیه‌ی بیولوژیکی فاضلاب و حذف ترکیبات نیتروژنی آن، برکه‌های ثبیت فاضلاب می‌باشند.

تعیین کارایی سیستم‌های بیولوژیکی تصفیه فاضلاب از جمله برکه ثبیت در حذف ترکیبات نیتروژن و شناسایی روند تغییر این ترکیبات در طی مراحل تصفیه، از اهمیت فراوانی برخوردار است.<sup>۱</sup> در راستای تأمین این هدف کلی سعی بر این است که روند تغییرات ترکیبات نیتروژن در برکه‌های ثبیت فاضلاب اسلام آباد مورد بررسی قرار گیرد. در این تحقیق در طول سه ماه، جمعاً ۶۰ نمونه از فاضلاب خام ورودی به برکه بی‌هوایی، خروجی از برکه بی‌هوایی، خروجی از برکه اولیه اختیاری، خروجی از برکه ثانویه و خروجی نهایی، به‌طور یکسان برداشت شد. در نمونه‌های مذکور، نیتروژن کجلاال (Total Kjeldahl Nitrogen) و نیتریت بر اساس روش استاندارد اندازه گیری شد.<sup>۲</sup> با توجه به نتایج مشخص شد که بالاترین میزان حذف کل نیتروژن مربوط به برکه بی‌هوایی با میانگین حذف  $21/36$  درصد می‌باشد که علت احتمالی آن معدنی شدن نیتروژن آلی و تهنشینی آن به خاطر زمان ماند طولانی می‌باشد و کمترین میزان حذف آن در برکه ثبیت اختیاری اولیه با میانگین حذف  $6/41$  درصد بود. اما در مورد نیتریت، بیشترین

Please cite this article as: Pirsaheb M, Khodadadi T, Sharafi K. The changing process of nitrogen compounds in wastewater stabilization pond. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2012; 13(suppl 1): 1.