



تعیین ارتفاع بهینه صافی چکنده بیولوژیکی با بستر طبیعی در تصفیه فاضلاب صنعتی (مطالعه موردی کارخانه شیر پگاه)

دکتر ناصر مهردادی^۱، مرجان شکوهی^۲

عضو هیئت علمی گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.^۱

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.^۲

¹Mehrdadi@ut.ac.ir

²m_shokouhi@ut.ac.ir

چکیده

هدف از این تحقیق، استفاده از صافی چکنده با بستر طبیعی در تصفیه فاضلاب لبنی و تعیین مناسب ترین ارتفاع ستون صافی به منظور انجام بهتر عمل تصفیه فاضلاب مورد نظر است. امروزه با افزایش مقدار فاضلاب های صنعتی به کار گیری روش های بیولوژیکی، برای داشتن راندمان تصفیه بالاتر و هزینه اقتصادی کمتر بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. صافی های چکنده بیولوژیکی غیر مستغرق، با بستری ثابت برای رشد بیوفیلم برای حذف مواد آلی یا نیتریفیکاسیون فاضلاب شهری یا صنعتی نیز مناسب می باشند. جهت بررسی عملکرد صافی چکنده پایلوتی با ارتفاع ۲.۱ متر و قطر ۲۱ سانتی متر ساخته می شود که با سنگ آتشفشانی (با قطر متوسط ۳ سانتی متر و دارای ۶۰ درصد تخلخل) پر شده است. به منظور راه اندازی سیستم، لجن هوازی از تصفیه خانه کارخانه شیر پگاه و بعد از گذشت ۲۳ روز و کامل شدن راه اندازی، فاضلاب شیر کارخانه پگاه بدون حضور آب پنیر با متوسط COD برابر ۲۷۵۰ میلی گرم بر لیتر و نیتروژن کجداال کل (TKN) و فسفر کل (TP) به ترتیب ۱۰۷ و ۵۰ میلی گرم بر لیتر و pH ۶.۸ تا ۷.۲ در دمای ۷ تا ۱۳ درجه سلسیوس در مخزن مایع پایلوت قرار گرفت. در زمان ماندهای ۱۲، ۸، ۷، ۶ و ۴ ساعت در سه ارتفاع ستون ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ سانتی متر پارامترهای فاضلاب نظیر COD، TKN، TP، pH، اکسیژن محلول و دما مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده نشان می دهد که در ارتفاع ۱۰۰ سانتی متری از ستون با زمان ماند ۶ ساعت می توان راندمان حذف COD بیش از ۸۰ درصد و تقریباً برابر با ارتفاع ۱۵۰ سانتی متری بدست آورد در حالیکه اکسیژن محلول در این ارتفاع بیش از ۲ میلی گرم می باشد.

کلمات کلیدی: صافی چکنده بیولوژیکی، تصفیه فاضلاب لبنی، تجزیه بیولوژیکی، COD، سنگ آتشفشانی.