

تقييم أداء النظام المتكامل المكون من المفاعل اللاهوائي/ فلتر الحصى في معالجة المياه العادمة:

محطة العبيدية لمعالجة المياه العادمة كحالة الدراسة.

اعداد :هديل بدر محمود فطافطة

اشراف: د.جواد شقير

الملخص

تعتبر المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي من أهم القضايا المتعلقة بالدول في جميع أنحاء العالم، لا سيما في البلدان النامية التي تتميز بشكل أساسي بنقص مرافق الصرف الصحي الأساسية على وجه الخصوص، وضعف البنية التحتية بشكل عام. وبناءً على ذلك، فإن نظم معالجة مياه الصرف اللامركزية بدلاً من الأنظمة المركزية تعد الأكثر كفاءة من الناحيتين الاقتصادية والتقنية والأكثر قدرة على إجراء التنمية الحضرية المستدامة، حيث أنها تظهر تكاليف تنافسية وتكنولوجيات أبسط وكفاءة عالية مع تكاليف تشغيل وصيانة جيدة.

كان الهدف من هذا البحث هو دراسة الاستخدام المحتمل لنظام متكامل مكون من المفاعل اللاهوائي (ABR) المقترن بفلتر الحصى (GBF) لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن المدارس الابتدائية القريبة من محطة المعالجة (مدرستي يافا والاستقلال) وملاحظة تأثير هذا الربط على جودة المياه. تم تقييم كفاءة النظام (ABR/GBF) من خلال اخذ عينات من المياه من المراحل المختلفة للمعالجة وإجراء الفحوصات اللازمة لها والتي تشمل الفحوصات الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية.

أظهرت الدراسة أن محطة معالجة المياه العادمة كانت تستقبل تأثير قوي من متوسط إلى مرتفع مع ارتفاع معدل التحميل العضوي (COD 697.5 mg/L ، BOD5 323 mg/L) بالمقارنة مع مياه الصرف المنزلية.

خلال فترة الدراسة، تم جمع العينات كل أسبوعين وتحليلها لمختلف العوامل الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية بما في ذلك BOD : COD ، TOC ، TNb ، TSS ، EC ، FC و TC.

كشفت هذه الدراسة أن استخدام كل من ABR و GBF يمكن أن يكون واعدًا في إجراء معالجة مياه الصرف الصحي المستدام في الموقع مع ارتفاع متوسط كفاءة إزالة الملوثات العضوية (89% BOD، 97% COD ، 60% TOC). أشارت التحاليل الميكروبية إلى انخفاض كبير في عدد بكتريا القولون والكولفورم الكلي.