



کنفرانس ملی یافته های نوین پژوهشی و آموزشی

عمران، معماری، شهرسازی و محیط زیست ایران

سوم دی ماه ۱۳۹۵ - تهران

National Conference of new research and training,
civil engineering, architecture, urbanism and environment of Iran

استفاده از بتن اصلاح شده با نانو ذره اکسید آهن و خاکستر پسته برنج برای حذف فلز سنگین کروم (6) از فاضلاب

محسن بهمنی نیا^{1*}, حسین فخرایی², علی بهمنی نیا³

1- کارشناسی ارشد سازه mohsenbahmani.civeng.ut@gmail.com

2- استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر fakhraee99@gmail.com

3- کارشناسی ارشد عمران a.bahmaninia@gmail.com

خلاصه

سالانه مقادیر زیادی فاضلاب از منابع خانگی، کشاورزی، صنعتی وارد محیط زیست می شود که حاوی غلظت بالایی از مواد شیمیایی و فلزات سنگین می باشد. کروم از مهم ترین آلاینده های زیست محیطی است که باعث آلودگی منابع آب و اختلال در فعالیت های متابولیکی موجودات زنده می شود. در این پژوهش با استفاده از تغییر در ساختار بتن از دو نمونه جاذب سطحی نانو ذره آهن و کربن فعال سبوس برنج به طور همزمان و همچنین جداگانه برای حذف کروم (6) از فاضلاب استفاده شده است. نانو ذره به صورت محلول با چسب بتن روی سطح بتن نشانده شد و سبوس در ساختار بتن و به اندازه چهار درصد وزنی سیمان به کار رفت. پیلوت ها با توجه به شرایط فاضلاب و مقاومت مورد نیاز بتن حوضچه های تصفیه و کانالهای فاضلاب تهیه شد. یک نمونه پیلوت با سطح پوشیده از نانو ذره، یک نمونه با سبوس، یک نمونه با سبوس و نانو ذره و نهایتاً یک نمونه بدون جاذب ساخته شد. غلظت های مختلفی از فاضلاب حاوی کروم در بازه 1 تا 1000 PPM به روش آزمایشگاهی ساخته شد. تاثیر مشخصه های زمان تماس فاضلاب، دوز جاذب، pH، غلظت فاضلاب کروم، مقدار جذب کروم توسط پیلوتها بررسی و با یکدیگر مقایسه شدند. حداکثر جذب 99/7 درصد در زمان تماس بهینه 6 ساعت، دوز جاذب بهینه 20 میلیگرم بر لیتر، pH بهینه 3 در غلظت فاضلاب 10 PPM و در دمای آزمایشگاه بدست آمد. بنابراین می توان نتیجه گرفت که روش مورد استفاده برای حذف کروم (6) روشی موثر و کار آمد و ارزان (به علت تعدد استفاده از سطح جاذب) می باشد.

کلید واژه: بتن، نانو ذره آهن، جذب سطحی، سبوس برنج، کروم (6)