



بهینه سازی روش انعقاد و لخته سازی در تصفیه فاضلاب کارخانه مقواسازی

سیده لیلا طالب پور^۱، داریوش یوسفی کبریا^۲، حسن امینی راد^۳

۱- دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۳- گروه مهندسی محیط زیست، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

dy.kebria@Nit.ac.ir

خلاصه

کارخانه های مقواسازی بدلیل مصرف بالای آب در زمان تولید خمیر کاغذ، پساب زیادی تولید می کنند که به دلیل عملکرد نامناسب، مقادیر زیاد آلودگی شامل BOD، COD، TSS، کدورت و رنگ در این پساب ها قابل مشاهده می باشد که در صورت ورود به آب های سطحی موجب افزایش مواد سمی می شوند. در این تحقیق از روش انعقاد و لخته سازی به عنوان روش فیزیکی و شیمیایی جهت تصفیه پساب کارخانه مقواسازی واقع در یکی از شهرک های صنعتی مازندران استفاده شد. برای انجام آزمایشات کارایی ماده منعقدکننده آلوم به همراه کمک منعقدکننده پلی اکریل آمید کاتیونی جهت حذف کدورت مورد بررسی قرار گرفت. هدف از انجام این تحقیق، بهینه سازی فرایند انعقاد و لخته سازی جهت دستیابی به بالاترین راندمان جداسازی خمیر از آب و استفاده مجدد از آب و خمیر جداسازی شده می باشد که با استفاده از دستگاه جارتست و کدورت سنجی انجام گردید. نتایج نشان می دهد که منعقدکننده آلوم باغلظت ۲۰۰۰ میلی گرم در لیتر به همراه پلی اکریل آمید با غلظت ۸۴ میلی گرم در لیتر در pH برابر با ۷، دارای بالاترین درصد حذف کدورت به میزان ۹۵.۳۶ درصد می باشد.

کلمات کلیدی: خمیر کاغذ، تصفیه فاضلاب، انعقاد و لخته سازی، جارتست.

۱. مقدمه

رشد روز افزون جمعیت، ارتقاء سطح زندگی، توسعه شهرنشینی و توسعه صنایع و کشاورزی از جمله عواملی هستند که افزایش مصرف آب و تولید فاضلاب در اجتماعات را باعث شده و موجب آلودگی محیط زیست می شوند [۱]. صنایع سلولزی از جمله صنایع مهم و زیربنایی کشور هستند که طیف وسیعی از فعالیت ها را به خود اختصاص می دهند. یکی از مهم ترین صنایع سلولزی، کارخانجات تولید خمیر و کاغذ است که به عنوان آلاینده زیست محیطی مطرح می باشد. صنایع خمیر و کاغذ، از لحاظ مصرف آب در جایگاه سوم، بعد از صنایع فلزی و صنایع شیمیایی قرار دارد. میزان مصرف آب در این کارخانه بر اساس نوع کاغذ تولیدی تغییر می کند (شکل ۱). مصرف زیاد آب در این صنایع به میزان ۲۰۰۰ تا ۶۰۰۰۰ گالون در ازای هر تن محصول و نوع فرآیندهای موجود، سبب شده تا مقادیر زیادی فاضلاب با بار آلودگی بالا در بخش های مختلف فرآیند، تولید شود. مواد خام مصرفی و نیز مواد شیمیایی بکار رفته در قسمت های مختلف و نوع بهره برداری نیز باعث آلودگی فزاینده پساب شده است که حفاظت از اکوسیستم های آبی، حیات آبریزان و مصرف کنندگان ثانویه را به دلیل اثرات نامطلوب مورد تهدید قرار می دهد [۲-۴]. بازیافت، یکی از روش های جلوگیری از مصرف زیاد آب است که همچنین با استفاده از آن می توان بخشی از خمیر را که به همراه پساب از خط تولید خارج شده را بازگرداند. بازیافت با بسته نمودن سیستم امکان پذیر است. همچنین با تصفیه پساب کارخانه در حدی که قابل استفاده مجدد در داخل کارخانه باشد، بخصوص در مناطقی که با محدودیت منابع آب مواجه هستند، می توان مصرف آب تازه را کاهش داد [۵].

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست

^۲ استادیار عضو هیئت علمی

^۳ استادیار عضو هیئت علمی