



## بررسی روش‌های تصفیه فاضلاب تولید شده در فرایند تولید میکرو بالن‌های پلیمری

نیما حبشی<sup>۱</sup>، منوچهر فرزین<sup>۲</sup>، کیوان نصرت‌زادگان<sup>۲</sup>

۱- دانشگاه تهران، دانشکده محیط زیست

۲- تهران، پژوهشکده علوم و فناوری شیمیایی، صندوق پستی ۸۸۴-۱۹۵۸۵

رایانامه نویسنده رابط: [nimahabashi@ut.ac.ir](mailto:nimahabashi@ut.ac.ir)

### خلاصه:

تصفیه فاضلاب یا پساب تولید شده در صنایع پلیمری به دلیل بار آلودگی بالا و تجزیه پذیری بیولوژیکی ناچیز همواره از حساس‌ترین مسائل تصفیه فاضلاب بحساب می‌آید. در این راستا تصفیه پساب صنعت تولید میکروبالن‌های پلیمری و یا میکروسفرهای قابل انبساط حرارتی که آلوده به حجم بالایی مواد آلی و پلیمری از جمله پلی‌متیل‌متاکریلات می‌باشد در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور سه روش فیلتراسیون، انعقاد و لخته‌سازی و اکسیداسیون پیشرفته بررسی گردیدند. با توجه به نتایج آزمایش‌ها روش انعقاد و لخته‌سازی موفق به شکست سوسپانسیون پلیمر و آب نگردید. فیلتراسیون با قطر حفرات کمتر از ۵ میکرون قادر به جداسازی بخشی از ذرات می‌باشد اما با توجه به احتمال گرفتگی استفاده از این روش بدون انجام پیش تصفیه توصیه نمی‌گردد. اکسیداسیون پیشرفته اما قادر به حذف ۹۹ درصدی جامدات معلق و ۹۰ درصدی COD می‌باشد که با توجه به جمیع جوانب گزینه مناسب ارزیابی گردید.

کلمات کلیدی: تصفیه فاضلاب، میکروبالن، پلی‌متیل‌متاکریلات، اکسیداسیون، ازن

### ۱. مقدمه

میکرو بالن‌ها یا ریز حباب‌ها گوی‌های میکرونی توخالی هستند که به دلیل خواص ویژه در طیف وسیعی از صنایع غذایی تا حفاری نفت کاربرد دارند [۱]. اندازه معمول این گوی‌ها از ۱ تا ۱۰۰۰ میکرو متر می‌باشد که برای برخی مصارف خاص این دامنه از ۱۰۰ نانومتر تا ۵ میلی‌متر نیز گسترش می‌یابد. این مواد به دلیل دانسیته بسیار پایین به عنوان پرکننده سبک در ساخت مواد کامپوزیتی، پلاستیک، بتن سبک و طیف وسیعی از موارد به کار می‌روند. میکرو بالن‌ها همچنین به دلیل انتقال حرارت بسیار پایین و مقاومت در برابر فشار کاربرد وسیعی در ساخت فوم‌های سبک وزن دارند [۲]. روش ساخت این مواد بطور کلی به نوع کاربرد آن‌ها بستگی دارد ولی استفاده از مواد پلیمری برای جدار خارجی این حباب‌ها یکی از متداول‌ترین روش‌ها محسوب می‌گردد.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری مهندسی محیط زیست- آب و فاضلاب، دانشکده محیط زیست- دانشگاه تهران

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد - پژوهشکده علوم و فناوری شیمیایی تهران