

# 9th International Conference on Health, Treatment and Health Promotion



مروری بر فناوری نانو بیوکاتالیستی پیشرفته بر پایه اکسید گرافن در حذف آلاینده های ویژه

## فاضلاب

ویداپسرکلو

دانشجوی دکترا دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم تحقیقات

امیرحسام حسنی

استاد گروه مهندسی محیط زیست ، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

### چکیده:

حذف آلاینده ها از طریق جذب در فاضلابهای ناشی از فعالیت های صنعتی، محققان را وادار کرده است تا بر توسعه مواد سازگار با محیط زیست مانند آنزیم ها تمرکز کنند. آنزیم بصورت آزاد دارای معایبی از جمله ، جداسازی آنها از جریان آب یا فاضلاب تصفیه شده، عدم قابلیت استفاده مجدد و پایداری کم میباشدند. برای غلبه بر این چالش ها، تثبیت آنزیم به عنوان یک تکنیک کارآمد مورد توجه واقع گردیده است. نانومواد ساخته شده بر پایه کربن ، به دلیل ترکیبات منحصربه فرد شیمیایی و فیزیکی مورد توجه محققین واقع گردیده است. مواد بر پایه ی اکسید گرافن، بستر مناسبی برای تثبیت آنزیمهایی با خواص مختلف بدون به خطر انداختن عملکرد آنها، فراهم می کنند و یک پلت فرم جاذب نانوبیوکاتالیست جدید ، منطبق بر شرایط زیست محیطی ایجاد می کنند. به دلیل خواص عالی نانومواد بر پایه ی گرافن، این مواد کاربردهایی در تصفیه فاضلاب پیدا کرده اند. وجود گروه های عاملی متنوع بر روی نانو مواد با پایه اکسید گرافن ، مانند گروه های هیدروکسیل، کربوکسیلیک، یا آپوکسید، امکان ایجاد اتصالات آنزیم-ماتریکس قوی را بدون استفاده از موادی جهت ایجاد پیوند در سطح گرافن ممکن میسازد. با تغییر و اصلاح خواص الکتروشیمیایی و مکانیکی GO و همچنین طیف گروه های عاملی می توان شرایطی برای پیوند آنزیم ها در سطح گرافن بصورت انتخابی ایجاد نمود. نانوبیوکاتالیست های تثبیت شده با آنزیم برای تصفیه بیولوژیکی فاضلاب کماکان بعنوان یک روش موثر و مطمئن مورد توجه محققان میباشد. با توجه به مزایای آن از جمله مقرون به صرفه بودن، سازگاری با محیط زیست، و روش های عملیاتی ساده و ایمن، باعث شده که به عنوان یک گزینه تصفیه کننده موثر، برای حذف آلاینده های آلی از فاضلاب مطرح باشد.

**کلمات کلیدی:** نانوبیوکاتالیست، اکسید گرافن، آنزیم، فاضلاب