



- پژوهشگر: محمد بهبهانی
- عنوان طرح: شناسایی و اندازه‌گیری مقادیر کم فلزات سنگین، سموم و داروها در نمونه‌های زیست محیطی به کمک روش‌های نوین استخراج
- همکار: فریبرز امیدی
- استاد راهنما: دکتر اکبر باقری
- استاد مشاور: دکتر مصطفی محمد پورامینی
- موسسه‌های همکار: دانشگاه صنعتی شهدای هویزه، دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده طرح:

مهندسان محیط زیست و صنایع غذایی برای کنترل کیفیت و مجاز بودن غلظت فلزات سنگین و سموم در نمونه‌های غذایی و محیط زیستی، نیاز به روش‌های جداسازی کارا و موثر برای استخراج این یون‌ها و مواد در مقادیر کم از ماتریکس‌های نمونه دارند. همچنین شرکت‌های دارویی و کارشناسان علوم جنایی برای شناسایی داروها در نمونه‌های بیولوژیکی بدن همچون خون و ادرار نیاز به روش‌های جداسازی موثر دارند. در تحقیقات انجام گرفته توسط این گروه تحقیقاتی در طی سال‌های اخیر، روش‌های نوین جداسازی معرفی شده است که در آن از نانو مواد جدید همچون نانوذرات پلیمر قالب مولکولی و یونی، مواد نانو متخلخل (MCM48, MCM41, SBA15, MCF, MOF, CMPG-1)، نانو مواد کربنی (MWCMTs, Graphene)، نانوذرات مغناطیسی و کامپوزیت‌های این مواد برای استخراج فاز جامد و میکرواستخراج فاز جامد پخشی برای جداسازی فلزات سنگین، سموم و داروها از ماتریکس‌های پیچیده بیولوژیکی، محیط زیستی و غذایی استفاده شده است. به‌عنوان مثال با استفاده از نانوذرات مغناطیسی پلیمر قالب مولکولی برای جداسازی داروی لاماتروژین (Lamotrigine) که یک داروی ضد افسردگی است در نمونه‌های ادرار و خون استفاده شد که برای کنترل غلظت دارو در بدن می‌توان از این روش استفاده کرد. همچنین توانستیم از این نانو مواد برای ساخت نانوسنسورهای موثر برای جداسازی گزینش‌پذیر و شناسایی الکتروشیمیایی نمونه‌های یاد شده در ماتریکس‌های پیچیده استفاده کنیم. مهم‌ترین قسمت پژوهش‌های این گروه تحقیقاتی با استفاده از این نانو مواد، معرفی روش‌هایی می‌باشد که بدون نیاز به هیچ‌گونه دستگاه پیشرفته‌ای و با چشم غیر مسلح افراد را مجهز به شناسایی نیمه کمی نمونه‌ها می‌کند. با استفاده از نانوذرات پلیمر قالب یونی ماده‌ای طراحی شده که به صورت گزینش‌پذیر یون اورانیل را از محیط جداسازی کرده و با تغییر رنگ واضح ایجاد شده در ساختار پلیمر روشی تدوین شده است که در محل و بدون نیاز به هیچ‌گونه دستگاه پیشرفته‌ای با چشم غیر مسلح آلودگی احتمالی به یون اورانیل را در کمترین زمان ممکن تشخیص دهد.

