عنوان طرح: بازیابی زیستی فلزات گروه پلاتین از کاتالیست‌های فرسوده خودرو توسط باکتری‌های سیانوژنیک به‌کمک پیش تیمار میکروبی آن‌ها با استفاده از سویه‌های اسیددوست

مجری: دانشگاه تربیت مدرس- سید محمد موسوی

تاریخ اجرا: 1398-1399

گروه مربوطه: گروه پژوهش، زیرساخت و توسعه فناوری ستاد توسعه زیست فناوری

خلاصه و دستاوردها:

***مدیریت*** پسماندهای جامد يکي از مهم­ترين ارکان مهندسي محیط‏زیست است که عدم توجه به آن باعث به وجود ­آمدن زیان‌های اقتصادي، از بين رفتن منابع، آلودگي محیط‏زیست و تهدید سلامت عمومی مي­شود. در حال حاضر پسماندهای صنعتی به دلیل حجم بالای تولید و دارا بودن فلزات سنگین یکی از معضلات اصلی دنیا محسوب می‎شوند. از جمله این پسماندها می‌توان به کاتالیست‌های فرسوده خودرو اشاره کرد. در حال حاضر، کاتالیست‌های فرسوده خودرو یکی از سریع‌ترین جریان‌های تولید پسماند در جهان می‌باشند که از نظر مشکلات زیست‌محیطی، گران­بهایی فلزات همراه و بازیابی در سالیان اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. مبدل­هاي کاتالیستی خودرو که به‌عنوان ابزاري براي جلوگیري از آلودگی هوا در اگزوز خودرو­ها استفاده می‌شوند، حاوي فلزات گران­بهاي پلاتین، پالادیم و رودیوم هستند. ***علاوه بر این، کاتالیست‌های فرسوده به‌عنوان پسماندهای زیست‌محیطی خطرناک محسوب می‌شوند، زیرا معمولاً حاوی آلاینده‌هایی مانند فلزات سنگینی از قبیل*** سرب و آرسنیک ***هستند. در نتیجه بازیافت این پسماندها علاوه بر اهمیت اقتصادی آن‏ها، باعث کاهش اثرات زیست‌محیطی نیز می‌شود. روش‌های مرسوم بازیافت، علاوه بر ایجاد خطرات زیست‌محیطی، نیازمند صرف انرژی زیاد و مصرف بالای مواد شیمیایی هستند. چالش‌های روبه‌رو شده در استفاده از این روش‌ها، مسیر را به سمت استفاده از روش‌های زیستی در فرایندهای استخراج فلزات از پسماندها سوق داده است. روش‌های زیستی توانایی بازیافت فلزات را حتی در عیارهای بسیار پایین دارا هستند، بسیار ارزان‌قیمت و کم‌خطر بوده و با شرایط عملیاتی متعادل و سازوکار ساده، نیاز به نیروی متخصص ندارند. لذا در این طرح، کارایی ریزاندامگان‌های مؤثر در فرایند استخراج زیستی فلزات ارزشمند از جمله پالادیم از کاتالیست‌های فرسوده خودرو بررسی شده است.*** حفظ محیط‌زیست، حفظ معادن طبیعی کشور، جلوگیری از صادرات ارزان‌قیمت پسماند کاتالیست‌های فرسوده خودرو به‌عنوان منابعی ارزشمند، خودکفایی کشور در استحصال فلزات گران‌بها و کمیاب، کسب ارزش افزوده، حمایت از صنایع سبز و کارآفرینی از جمله دستاوردهایی است که با بازیابی زیستی فلزات موجود در پسماند کاتالیست‌های فرسوده خودرو می‌توان به آن‌ها دست یافت و سود سرشاری را عاید کشور ساخت.