

## درمان بیولوژیکی خاکهای آلوده به آلاینده های نفتی و بررسی تاثیر عوامل محیطی بر راندمان حذف آلاینده و تعیین شرایط بهینه عملکرد و مدلسازی فرآیند درمان بیولوژیکی خاک آلوده

دانشگاه : صنعتی شریف      دانشکده : مهندسی عمران      گروه : مهندسی عمران

نوع پایان نامه :      کارشناسی ارشد ■      دکتری □

نام و نام خانوادگی استاد راهنما : منوچهر وثوقی

نام و نام خانوادگی دانشجو : محمدرضا مسلمی

زمینه پایان نامه :      بهداشت □      ایمنی □      محیط زیست ■      انرژی □

مدت اجرای طرح : 12 ماه

### شرح مختصر پروژه :

طی چند دهه اخیر بواسطه فعالیتهای فعلی مقادیر هنگفتی از آلاینده های شیمیایی و خطرناک وارد محیط زیست شده اند. در صورتیکه آلاینده های صنعتی تجزیه و یا حذف نشوند می توانند خسارت و صدمات سنگینی را به محیط زیست و منابع طبیعی وارد آورند. امید بخش ترین روش مواجهه، با محیط زیست آلوده، استفاده از قدرت کاتولولیک موجودات زنده می باشد. روشهای بیولوژیکی راهکارهای ساده، دائمی، ارزان، موثر، غیر آلاینده و سازگار با محیط زیست را به منظور پالایش و آلودگی زدایی از مکانهای آلوده فراهم می آورند. در روش حذف آنزیمی که بر پایه استفاده از توانایی متابولیکی موجودات زنده استوار است دیگر لزومی ندارد ارگانیزم تولید کننده این آنزیم قابلیت زنده ماندن در مجاورت ماده آلاینده را داشته باشد. چنین روشهایی در مقیاس آزمایشگاهی بشیاء موفق عمل می نمایند و نتایج تحقیقات و مطالعات انجام شده دلالت بر قابلیت بالای آنزیم ها در تجزیه و حذف بسیاری از آلاینده های خطرناک دارد. هدف از انجام این پروژه بررسی توانایی و قابلیت آنزیمی در تجزیه و حذف آلاینده های هیدروکربنی، راندمان حذف این نوع آلاینده ها و تاثیر عوامل مختلف از جمله، pH، دما، زمان واکنش و غلظت آلاینده ها بر فرآیند پالایش می باشد. همچنین در این تحقیق مدل کینتیکی فعالیت آنزیمی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### مراحل اجرایی :

- 1- مطالعات مقدماتی در زمینه روشهای درمان و پاکسازی خاک های آلوده به آلاینده های هیدروکربنی
- 2- طراحی آزمایشات و تعیین روش های اندازه گیری و مواد و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز
- 3- جداسازی میکروارگانیزم های بومی جهت درمان بیولوژیکی خاک آلوده به آلاینده هیدروکربنی
- 4- بررسی قابلیت سویه های جدا شده برای تجزیه و حذف بیولوژیکی آلاینده مورد نظر در راکتور فاز دوغابی
- 5- طراحی و ساخت راکتور اصلی جهت انجام آزمایشات
- 6- انجام آزمایشات و بررسی راندمان پالایش خاک آلوده در راکتورهای اصلی
- 7- انجام آزمایشات به منظور بررسی تاثیر عوامل و شرایط محیطی بر درصد حذف آلاینده
- 8- مقایسه و بررسی نتایج بدست آمده از آزمایشات و ارائه شرایط بهینه درمان بیولوژیکی
- 9- ارائه مدل ریاضی درمان خاک آلوده به آلاینده هیدروکربنی
- 10- مقایسه نتایج بدست آمده از آزمایش و نتایج بدست آمده از مدل ریاضی ارائه شده
- 11- نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات