

## بررسی تجزیه بیولوژیک متیل ترشیری بوتیل اتر (MTBE) توسط جمعیت میکروبی اماکن آلوده به MTBE در مقیاس آزمایشگاهی

**مجری:** دکتر علیرضا مصداقی نیا

**موسسه مجری:** دانشگاه علوم پزشکی تهران

**مدت اجرا:** 20 ماه

### خلاصه ضرورت اجرا و اهداف کاربرد طرح:

در ایران روزانه سی تن سرب ناشی از مصرف پنجاه میلیون لیتر بنزین در محیط زیست تخلیه می‌گردیده و اثرات غیر قابل جبراین در پی داشته است. از سال 1380 بحث بر سر جایگزینی تترا اتیل سرب مطرح و نهایتاً ترکیباتی مثل:

- Methl tertiary – butyi-ether (MTBE)- C5H12O
- CH4O – متانول

و دیگر ترکیبات اتری مطرح و بعد از بحثهای مختلف فنی مهندسی و اقتصادی MTBE برای جایگزینی سرب گزینه ارجح شناخته شد. MTBE بعنوان عامل افزایش دهنده اکتان (Octane Enhancer) و عامل افزایش دهنده اکسیژن محلول در بنزین موجب سوخت کامل و کاهش مونواکسیدکربن و دیگر ترکیبات سمی خطرناک در خروجی آگزوز وسایل نقلیه بنزینی می‌گردد. بدین ترتیب مشکلات زیست محیطی MTBE فعلاً در هوا کمتر مطرح است ولی با توجه به خصوصیات فیزیکی شیمیایی این ترکیب بیشتر در آلودگی آب و خاک مطرح می‌باشد. خصوصیات MTBE عبارتند از:

- سبزی مولکولی کوچک
- حلالیت فراوان تا 48 گرم در یک لیتر آب

این ویژگیها باعث می‌شوند این ترکیب هم در مسافتهای طولانی‌تر وهم در اعماق بیشتر دیده شود. اگرچه هیدروکربورهای عطری چند حلقه‌ای (PAH) بعنوان شاخص اصلی آلودگی آبهای زیرزمینی به بنزین مطرح بوده لیکن گزارشهایی نیز مبنی براین مطلب است که مواقعی که این نوع آلودگی دیده نشده است MTBE بعنوان شاخصی مناسبتری ردیابی گردیده است.

با عنایت به مطالب اشاره شده اهمیت استفاده از MTBE در بنزین و آلوده شدن آب و خاک در اطراف اماکن مربوطه و احتمال آلودگی آنها و خاکهای دورتر بر اثر حرکت ماده باید روشهای مناسبی برای حذف آن فراهم

آورد. البته روشهای فیزیکوشیمیایی برای حذف مواد آلی پایدار در محیط کاربرد دارد ولی معمولاً روشهای بیولوژیکی از ویژگیهای بهتری نظیر استفاده از پتانسیل‌های طبیعی محیطی در حذف آلایندها، سهولت انجام و اقتصادی بودن برخوردار هستند و هدف اصلی این طرح بررسی روش بیولوژیکی حذف MTBE از آب و خاک می باشد.

بدیهی است انجام این تحقیق میتواند در نهایت در حفظ سلامتی انسانها موثر بوده و گامی در جهت توسعه علوم و محیط زیست باشد.

### مراحل انجام کار:

- 1- آماده سازی روشهای آنالیز
- 2- جداسازی نمونه های آلوده به MTBE
- 3- آماده سازی نمونه های جمع آوری شده
- 4- تهیه کشت خالص از سیستم
- 5- تعیین دقت سوش و گونه باکتریها
- 6- راندامان گیری حذف MTBE توسط باکتریهای
- 7- بحث آماری و تعیین صحت و دقت اطلاعات جمع آوری
- 8- تفسیر نتایج
- 9- ارائه گزارش نهایی