

بررسی معیارهای بهداشتی، تهدیدهای سلامت، اثرات سوء، مخاطرات و ملاحظات زیست محیطی متیل ترشیاری بوتیل اتر (MTBE) با رویکرد کاهش و کنترل آلودگی آبهای زیرزمینی

سامان احمدی زاد- مدیر دفتر فنی، مطالعات و تحقیقات شرکت تجهیز آب جم
پست الکترونیک: s_ahmadizad2000@yahoo.com
عباس پورجم- مدیر عامل شرکت تجهیز آب جم
پست الکترونیک: info@tajco.org

چکیده

متیل ترشیاری بوتیل اتر (MTBE) یک ترکیب اتری، مایع، فرار، قابل اشتعال، بی‌رنگ بوده که در غلظت تقریباً ۱۵ درصد حجمی تولید می‌شود و بعنوان مکمل سوخت اکسیژن‌دار جهت افزایش کیفیت احتراق سوخت‌های فسیلی، به‌سوزی و در واقع بالا بردن عدد اکتان تا درجه ۱۱۰ بعنوان جایگزین تترا اتیل سرب و بمنظور دستیابی به احتراق بهتر و کاهش انتشار آلاینده‌های خروجی از اتومبیل‌ها و محصولات آلی حاصل از احتراق به بنزین و گازوئیل اضافه می‌شود. این ترکیب دارای قدرت حلالیت بسیار بالایی در آب (۴۸,۰۰۰ mg/L) بوده و ۸/۶ مرتبه سریعتر از بنزین در آب منتشر می‌گردد، از اینرو بعنوان یکی از آلاینده‌های شاخص و مهم آبهای سطحی و زیرزمینی مطرح می‌باشد. سازمان حفاظت محیط‌زیست آمریکا (USEPA)، MTBE را در فهرست آلاینده‌ها و در دسته مواد «احتمالاً سرطانزا برای انسان» طبقه‌بندی کرده است. در حال حاضر نگرانی اصلی در خصوص MTBE آلودگی سفره آب‌های زیرزمینی است. این ماده بعنوان یک ماده افزودنی به بنزین می‌تواند به کنترل آلودگی هوا کمک کند و بدلیل اینکه جایگزین سرب در بنزین می‌شود می‌تواند باعث کاهش غلظت سرب به میزان چشمگیری در هوا گردد، اما برای آب دارای پتانسیل خطرزایی بالایی بوده و جزو آلاینده‌های مهم آب زیرزمینی و سطحی بشمار می‌آید. منابع عمده آلودگی آب‌های زیرزمینی به MTBE، شامل نشت از مخازن و تانک‌های ذخیره زیرزمینی، تراوش از خطوط انتقال، سرریز شدن از حوضچه‌های نگهداری، محل‌های آلوده شده و صنایع تهیه و تولید MTBE می‌باشد. بعلاوه اثرات نامطلوب این ماده روی آبهای آشامیدنی و اکولوژی حذف آن جهت حفظ بهداشت عمومی و رفع نگرانی‌های زیست محیطی ضروری می‌باشد. این ماده پس از حل شدن در آب، برف و باران، طعم و بوی تند و شدیدی ایجاد کرده و از راه تنفس و پوست جذب بدن می‌گردد و باعث ایجاد سرطان کبد و کلیه گردیده و اختلال در سیستم اعصاب مرکزی (CNS)، سیستم تنفسی، حساسیت‌های پوستی، آلرژی چشم و ایجاد اثرات مزمن نوروپاتی از دیگر عوارض آن می‌باشد. از اینرو با توجه اهمیت و حساسیت آلودگی این ترکیب، در ادامه مقدمتاً ساختار، ترکیب و ماهیت MTBE، سابقه تولید، تاریخچه کاربرد و ضرورت استفاده از آن، خواص ظاهری و ویژگی‌های فیزیکی- شیمیایی، پایداری و نیمه‌عمر آن در بخش‌های مختلف محیط‌زیست، الزامات، مقررات، استانداردها و جنبه‌های قانونی MTBE معرفی گردیده است. سپس در ادامه، معیارهای بهداشتی، تهدیدهای سلامت، اثرات سوء، مخاطرات و ملاحظات زیست محیطی MTBE بعنوان تهدید در منابع آب آشامیدنی، معرفی منابع آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی، معرفی منابع مواجهه انسان و محیط زیست، نحوه انتقال، انتشار و تغییر شکل MTBE در محیط زیست، اثرات سوء بهداشتی، مخاطرات سلامت و سمیت MTBE، اثرات سوء بر حیوانات آزمایشگاهی و نهایتاً اثرات بهداشتی بر سلامت انسان و میزان مواجهه انسانی با این ترکیب مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: MTBE، آلودگی، آب‌های زیرزمینی، مخاطرات زیست محیطی، معیارهای بهداشتی، تهدید سلامت.