



دترجنت ها در آب شرب شهر همدان

ردیابی منشا و ارزیابی ریسک بهداشتی



مجری:

دکتر محمد خزایی

دانشیار مهندسی بهداشت محیط

مرکز تحقیقات علوم بهداشتی

دانشگاه علوم پزشکی همدان

مقدمه:

از مهمترین آلودگی های منابع آب های سطحی، آب شرب و فاضلاب شهری مواد شوینده (detergent) هستند. آلکیل بنزن سولفات های خطی (Linear Alkyl benzene Sulfonate) گروه عمده ای از سورفاکتانت های آنیونی هستند که به دلیل ارزان بودن و تولید آسان به طور گسترده ای مورد استفاده قرار میگیرند. مطالعات نشان می دهد که استفاده از دترجنت های آنیونی زنجیره خطی در انواع شوینده ها از قبیل پودرهای شوینده، شامپوها، مایع ظرفشویی و غیره موجب ورود مقادیر قابل توجهی از این ترکیبات در منابع آب سطحی و زیرزمینی شده است.

از مهمترین آلودگی های منابع آب های سطحی، به دلیل ارزان بودن و تولید آسان به طور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرند. مطالعات نشان می دهد که استفاده از دترجنت های آنیونی زنجیره خطی در انواع شوینده ها از قبیل پودرهای شوینده، شامپوها، مایع ظرفشویی و غیره موجب ورود مقادیر قابل توجهی از این ترکیبات در منابع آب سطحی و زیرزمینی شده است.



این مطالعه کاربردی از نوع توصیفی/تحلیلی، مقطعی بود. که در ماه های دی، بهمن و اسفند سال ۱۴۰۰ و در ماه های فروردین، اردیبهشت، خرداد و تیر سال ۱۴۰۱ انجام شد. نوبت های نمونه برداری بصورت دو هفته یکبار و ۶ ماهه بود.

یافته ها:

در این مطالعه غلظت LAS های اندازه گیری شده هر یک ایستگاه های نمونه برداری (مصب رودخانه ها، دریاچه سد تصفیه خانه) همگی کمتر از حد مجاز آلودگی تعیین شد. EPA برای سورفاکتانت ها در آب آشامیدنی بود. میان غلظت های LAS در بخش ابتدایی دریاچه ، بخش میانی و بخش انتهایی دریاچه سد اکباتان همدان تفاوت معنی داری وجود ندارد. بین غلظت LAS های ورودی به تصفیه خانه و غلظت LAS های خروجی از تصفیه خانه شهید بهشتی همدان تفاوت معنی داری وجود ندارد. نتایج محاسبه ارزیابی ریسک LAS عدم وجود ریسک در گروه سنی کودکان و بزرگسالان را در این مطالعه نشان داد. در بخش رابطه همبستگی که میان LAS سایر متغیر ها وجود دارد : بین LAS و دما رابطه همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد. رابطه همبستگی بین LAS بارش ، منفی (معکوس) و معنی دار است. میان LAS و pH رابطه همبستگی مثبت و معنی دار وجود دارد. همچنین رابطه همبستگی LAS و EC ، منفی (معکوس) است و بین آن همبستگی معنی داری وجود ندارد .



پهنه بندی توزیع غلظت
آلاینده LAS در سطح
دریاچه اکباتان در
فصول بهار و تابستان

نتیجه گیری:

در این مطالعه غلظت LAS های اندازه گیری شده هر یک از ایستگاه های نمونه برداری (مصب رودخانه ها، دریاچه سد و تصفیه خانه) همگی کمتر از حد مجاز آلودگی تعیین شده EPA برای سوراقتانات ها در آب آشامیدنی بود. میان غلظت های LAS در بخش ابتدایی دریاچه ، بخش میانی و بخش انتهایی دریاچه سد اکباتان همدان تفاوت معنی داری وجود ندارد. بین غلظت LAS های ورودی به تصفیه خانه و غلظت LAS های خروجی از تصفیه خانه شهید بهشتی همدان تفاوت معنی داری وجود ندارد. نتایج محاسبه ارزیابی ریسک LAS، عدم وجود ریسک در گروه سنی کودکان و بزرگسالان را در این مطالعه نشان داد.

دربین ایستگاه ها بیشترین غلظت های اندازه گیری مربوط به مصب ورودی رودخانه سیمین به دریاچه سد اکباتان می باشد. ایستگاه شماره ۱ از مصب ورودی رودخانه سیمین که نزدیک ترین روستا به دریاچه سد اکباتان همدان است و کاملا در مجاورت رودخانه سیمین قرار گرفته و در بالا دست سد قرار دارد، به ثبت رسیده است. روستای سیمین یکی از نقاط مهم گردشگری در استان همدان است که به دلیل طبیعت زیبا و نزدیکی به دریاچه سد در تمامی فصول سال گردشگران بسیاری را به سوی خود جلب میکند، که این امر می تواند یکی از دلایل بیشتر بودن غلظت LAS در این ایستگاه باشد.



در بخش رابطه همبستگی که میان LAS و سایر متغیر ها وجود دارد : بین LAS و دما رابطه همبستگی مثبت و معنی داری وجود دارد. رابطه همبستگی بین LAS و بارش ، منفی(معکوس) و معنی دار است. میان LAS و pH رابطه همبستگی مثبت و معنی دار وجود دارد. همچنین رابطه همبستگی LAS و EC ، منفی(معکوس) است و بین آنها همبستگی معنی داری وجود ندارد.

