

## اندازه گیری غلظت نیترات و نیتريت منابع تامین آب شرب شهرا ردبیل

### چکیده

زمینه و هدف: کیفیت آب اهمیت بسیار زیادی برای انسانها دارد چرا که بطور مستقیم به آسایش و رفاه آنها مربوط میشود یون نیترات از جمله آلاینده های متعارف آبهای سطحی و زیرزمینی محسوب می شود. نیترات و نیتريت عمدتاً بصورت محلول در محیط زیست وجود دارند و بطور طبیعی از اکسیداسیون ترکیبات نیتروژن دار توسط میکروارگانیسم ها در آب، خاک و در مقادیر کم توسط تخلیه الکتریکی مانند رعد و برق تولید می گردد این یون همچنین در اثر ورود فاضلابهای خام خانگی، صنعتی و کشاورزی وارد منابع آب می شود. مصرف آب حاوی غلظت زیاد نیترات (بیش از مقادیر توصیه شده در استانداردها) اثرات نامطلوبی بر سلامتی انسان دارد. بر این اساس میزان نیترات در منابع آب عمومی باید با بطور منظم آزمایش و کنترل شود. با توجه به تنوع منابع تامین آب شرب شهرا ردبیل این مطالعه با هدف اندازه گیری غلظت نیترات و نیتريت منابع تامین آب شرب شهرا ردبیل در سالهای ۹۱ و ۹۲ و مقایسه آن با استانداردهای ملی و بین المللی انجام گرفت. روش کار: در این مطالعه توصیفی - مقطعی، جمعا ۱۰۰ نمونه، ۱۶ نمونه از ورودی و خروجی تصفیه خانه آب، ۴۸ نمونه از چاههای آبی بیگلو(زرناس) و ۳۶ نمونه از چاههای داخل شهر در فصول پرآبی و کم آبی سالهای ۹۱ و ۹۲ برداشت و در کمتر از ۶ ساعت از زمان نمونه برداری توسط دستگاه یون کروماتوگراف مورد آزمایش قرار گرفت.

یافته ها: میانگین غلظت نیترات و نیتريت در تصفیه خانه و چاههای آبی بیگلو که بیش از ۹۵ درصد آب شرب شهرا ردبیل را تامین میکنند به ترتیب (۳/۷۵۰ میلی گرم در لیتر با انحراف معیار ۲/۱۲۹ و ۰/۰۲۳۵ میلی گرم در لیتر با انحراف معیار ۰/۰۱۶۷) و (۸/۴۹ میلی گرم در لیتر با انحراف معیار ۱/۱۸۱ و ۰/۰۴۲ میلی گرم در لیتر با انحراف معیار ۰/۰۲۲) میلی گرم بر لیتر و میانگین غلظت نیترات و نیتريت در چاههای داخل شهر که کمتر از ۵ درصد آب شرب شهرا ردبیل را تامین میکنند به ترتیب (۲۸/۵۲ میلی گرم در لیتر با انحراف معیار ۱۴/۲۰ و ۰/۰۳۱ میلی گرم در لیتر و انحراف معیار ۰/۰۲۲) می باشد. و منابع تصفیه خانه آب و چاههای خارج شهر آب از نظر طبقه بندی دیگرام شولدر در ناحیه خوب و چاههای داخل شهر در ناحیه قابل قبول قرار دارند. همچنین بین نیترات تصفیه خانه و خارج شهر اختلاف معنی داری مشاهده نشد ( $p=0/493$ ) اما بین نیترات تصفیه خانه و چاههای داخل شهر اختلاف معنی دار (۰/۰۰۶) مشاهده شد و نیز بین نیترات چاههای خارج شهر و داخل شهر اختلاف معنی دار مشاهده شده اما در مورد نیتريت بجز نیتريت چاههای داخل و خارج شهر ( $p=0/030$ ) در مقایسه سایر منابع اختلاف معنی داری مشاهده نشد. همچنین بر اساس نتایج بین مقادیر نیتريت در فصول پرآب و کم آبی اختلاف معنی دار وجود داشت اما بین نیترات در این فصول اختلاف معنی دار وجود نداشت.

نتیجه گیری: میانگین غلظت نیترات و نیتريت در کلیه نمونه های مورد مطالعه در حد استاندارد می باشد و میزان نیتريت بسیار پایین تر از حداکثر مجاز می باشد. با توجه به اینکه بیش از ۹۵ درصد آب شرب شهرا ردبیل از تصفیه خانه آب و چاههای خارج شهر تامین می شود مقادیر نیترات این منابع بسیار مطلوب و بین ۳/۷۵-۸/۴۹ می باشد اما بالا بودن نسبی نیترات چاههای داخل شهر در مقایسه با سایر منابع مورد مطالعه بدلیل واقع بودن آنها در منطقه شهری و احتمال نفوذ فاضلاب ها و آبهای سطحی و نوع بافت منطقه می باشد که با توجه به اینکه آب چاههای داخل شهر پس از رقیق سازی در مخازن وارد شبکه توزیع می شود تاثیر آن در کیفیت آب شرب شهر ناچیز می باشد. اما بالا بودن نسبی غلظت نیترات و در چاههای داخل شهر پایش مستمر این چاهها را لازم می داند.

کلمات کلیدی: نیترات، نیتريت، آلودگی، آب شرب، اردبیل