

بررسی آلودگی منابع تامین آب آشامیدنی شهر زنجان طی سال های ۸۰-۷۹

مهران محمدیان فضلی^۱، غلامرضا صادقی^۱

خلاصه

سابقه و هدف: شهر زنجان با جمعیتی بالغ بر سی صد هزار نفر در حال حاضر از منابع آب زیرزمینی جهت شرب استفاده نموده و هم اینک به دلیل دفع غیراصولی فاضلاب شهری و نیز کاهش نزولات جوی طی دهه‌ی گذشته در معرض خطر کمبود جدی و آلودگی آب می باشد. از این رو به دلیل اهمیت موضوع بهداشت آب، این تحقیق جهت تعیین برخی خصوصیات مهم شیمیایی و میکروبی منابع آب آشامیدنی شهر زنجان طی سال های ۷۹-۸۰ صورت گرفت.

مواد و روش ها: تحقیق از نوع توصیفی بوده و طی آن از کلیه‌ی چاه های تامین کننده آب آشامیدنی شهری طی چهار فصل نمونه های متعدد در مجموع به تعداد ۲۸۰ نمونه جهت بررسی شیمیایی و میکروبی اخذ شد. مقادیر مربوط به نیترات، نیتريت، کلرید، کل کلی فرم ها و کلی فرم های مدفوعی با روش اسپکتروفتومتری، تیتراسیون آرژانتومتری و تخمیر چند لوله ای کلی فرم ها اندازه گیری شد. برای تحلیل آماری از آزمون کروسکال والیس استفاده شد.

یافته ها: در این تحقیق ۳۶ حلقه چاه آب آشامیدنی، بر اساس موقعیت محلی و احتمال خطر آلودگی، به دو دسته‌ی درون شهری (۲۲ حلقه) و برون شهری (۱۴ حلقه) تقسیم شدند. میانگین غلظت نیترات، نیتريت و کلرور چاه های درون و برون شهری اختلاف معنی دار نشان داد ($P < 0/0003$, $P < 0/03$, $P < 0/0003$). نیترات در برخی چاه های درون شهری بالاتر از استاندارد ولسی نیتريت و کلرور کلیه‌ی چاه ها کمتر از حد استاندارد بودند. مجموع نسبت غلظت واقعی نیترات و نیتريت به مقدار استاندارد آن ها (شاخص سازمان جهانی بهداشت) نیز محاسبه و مشخص شد در ۴ حلقه چاه فراتر از یک (بیش از حد مجاز) بود. در خصوص نتایج میکروبی نیز هیچ چاه درون یا برون شهری آلودگی به کلی فرم ها و کلی فرم های مدفوعی نداشت.

نتیجه گیری و توصیه ها: این تحقیق نشان داد که برخی از چاه های آب شرب شهر از نظر غلظت نیترات و نیتريت در شرایط نامطلوبی بوده و برخی نیز در معرض خطر آلودگی می باشند. توصیه می شود با توجه به مشخصات هیدرولیکی، شبکه‌ی توزیع آب آشامیدنی شهر از نظر نیترات و نیتريت مورد بررسی قرار گرفته و در صورت نیاز راه کارهای مناسب اتخاذ شود.

واژگان کلیدی: آب آشامیدنی، نیترات، نیتريت، کلرید، کلی فرم ها

مقدمه

تقریباً ۶۶۵ نفر در هکتار به دست می آید (۱،۲).

در حال حاضر آب آشامیدنی شهر زنجان از ۳۷ حلقه چاه فعال تامین می شود که عمق سطح آب زیرزمینی در محل چاه ها ۲۲ تا ۱۰۷ متر از سطح زمین اعلام شده است و مجموع آب دهی چاه های در دست بهره برداری حدود ۳۷۰۰ مترمکعب در ساعت برآورد می شود (۳).

شهر زنجان طی دهه اخیر با ازدیاد شدید جمعیت و مهاجرت روستاییان به شهر مواجه بوده است که توسعه‌ی شهرنشینی و تبدیل زمین های زراعی به مسکونی از نتایج مهم آن می باشد.

شهر زنجان با جمعیتی بالغ بر سی صد هزار نفر در فاصله‌ی ۳۳۰ کیلومتری غرب شهر تهران در طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۹ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۴۰ دقیقه در ارتفاع ۱۶۵۰ متری از سطح دریا واقع شده است. این شهر در منطقه‌ی معتدل مدیترانه ای و در حوزه‌ی آب ریز سفیدرود، زیر حوزه‌ی زنجان رود- قزل اوزن قرار گرفته است. وسعت محدوده‌ی شهر در سال ۷۹ در حدود ۴۲/۶ کیلومتر مربع بوده است که با توجه به آن متوسط تراکم جمعیت در کل شهر

^۱ کارشناس ارشد بهداشت محیط، مربی دانشگاه علوم پزشکی زنجان