بررسی آلودگی منابع تامین آب اشامیدنی شهر زنجان طی سال های 79-80

مهدی محبیان فضیلی 1، غلامرضا صادقی 1

خلاصه

سایه و هدف: شهر زنجان با جمعیتی بالغ بر سه میلیون هزار نفر در حال حاضر از منابع آب زیرزمینی جهت شرب استفاده نموده و هم اینکه به دلیل دفع غیرقانونی فعالیت‌های شهری و کشاورزی نژادهای طی دهه گذشته در معرض خطر کمبود جدی و آلودگی آب می‌باشد. از این رو به دلیل اهمیت موضوع مطالعه آب، این تحقیق جهت تعیین برخی خصوصیات مهم اسپیمیا و میکروبی منابع آب اشامیدنی شهر زنجان طی سال های 79-80 صورت گرفت.

مواد و روش ها: تحقیق از نوع توصیفی بوده و به طور آزمایش‌گاهی جهت تهیه نمونه‌های تصادفی از تعداد 280 نمونه جهت بررسی اسپیمیا و میکروبی آن‌ها در سه مرحله تهیه نمونه، آزمایش و تحلیل صورت گرفت. تعداد نمونه در هر مرحله 30 نمونه بوده که نمونه‌های طی آزمایش به محقق تصادفی انتخاب می‌گردید و سپس در فرآیند تهیه نمونه‌های تصادفی استفاده شد.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: این تحقیق نشان داد که برخی از جهات شهر طی سال های اخیر به خصوص در مناطق روستایی بیشتر از مناطق شهری آلودگی را نشان می‌دهند. به علت استفاده نادر به مصرف‌های غیر بهداشتی، احتمال آلودگی آب از نظر نیترات و نیترات مواد بررسی قرار گرفته و در صورت عدم پیگیری مناسب اتخاذ شود.

از اینکه کلیدی: آب اشامیدنی، نیترات، نیترات، کلی‌ترم‌ها

مقدمه

شهر زنجان با جمعیتی بالغ بر سه میلیون هزار نفر در فاصله 330 کیلومتری غرب تهران در طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۹ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۴۰ دقیقه در ارتفاع ۱۵۰۰ متری از سطح دریا واقع شده است. این شهر در منطقه معزول مدیرانی ای و در حوزه آب ریز سیف‌رود، زیر حوزه زنجان رود-قلع اوزن قرار گرفته است. وسعت محدودیت شهر زنجان طی سال 1979 در حدود 422 کیلومتر مربع بوده است که با توجه به آن متوسط تراکم جمعیت در کل شهر

1 کارشناس ارشد بهداشت مطبی مربي دانشگاه علوم پزشکی زنجان

تقسیم ۲۷۵ نفر در هکتار دیگر می‌آید(۱) .

در حال حاضر آب اشامیدنی شهر زنجان از ۳۷ حلقه جهت تأمین آب زیرزمینی در محل شاه فعال می‌شود که عمق سطح آب زیرزمینی در محل شاه ها ۲۲ تا ۱۰ متر از سطح زمین است و مجموع آب‌دهی خاک های در دست بهره برداری حدود ۷۷۳۰ متر مکعب در ساعت یا این ۱۲ می‌شود (۳) .

شهر زنجان طی دهه اخیر به ازای شایع جمعیت و مهاجرت روستاییان به شهر مواجه بوده است که توسعتی شهروندی و تبدیل زمین‌های زراعی به مسکونی از نتایج مهم آن می‌باشد.
نظر به این که زنجان در حال حاضر فاقد شیب ری جمع آوری فاضلاب بوده و دفع فاصله قبلاً جزئی می‌باشد. از این نظر، نظر به آلدگی منابع آب و سرزمینی وجود دارد. شرایط موجود در حالی است که کشت زبالات جوی نیز از مقادیم آب قابل

dسترس را به دست آورده است (۱). نظر به این نشان دهنده آب سرمایه برای توسعه و رفاه جامعه مطابق حالت جهت بررسی شرایط بهداشتی منابع آب و سرزمینی با استفاده از برخی شاخص‌های مهم کیفی در سال ۱۳۸۰ طرحی شد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق به‌روش توصیفی مقطعی روی جهت آب

آمادی‌اندی با سطح و روش تحقیق و بسیار اطمینان سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا

برخی شاخص‌های مهم آلدگی منابع آب آشامیدنی با

فاصلاب شهروندی نیازهای آب‌یابی، بارش، کلی فرم‌ها

شامل کلی فرم‌ها و کلی فرم‌های محدودی (مقامه به

حرارت) انتخاب شدند (۴۵۴). مقادیر نیاز این شاخص‌ها

در آب آشامیدنی براساس معیارهای سازمان حماهاداشت

و استانداردهای ملی به ترتیب برای نیازهای ۵۰ میلی‌گرم در

لیتر، نیاز ۳ میلی‌گرم در لیتر و برای کارکرد ۴۰۰ میلی‌گرم

در لیتر در نظر گرفته شد. در صورت حضور نیازهای

نیازهای به‌ردای رابطه (۱) استاندارد نیز برقرار می‌شد. از نظر باکتری‌ای نیز تنها هیچ کلی فرمی در

آب آشامیدنی مشاهده شد (۸۰).}

در این تحقیق نمونه‌گیری به روش سرشماری پایه و از

تعداد ۳۱ حلقه که آب آشامیدنی که در مدار بره‌برداری

پذیرده در مجموع ۱۸۰ نمونه‌ای لحاظ ای به صورت جدایاگه

در چهار فصل برداشت‌شد. روی کلیه نمونه‌ها

آزمایش‌های شیمیایی نیازهای و نیازات به ترتیب به روش

این‌ها از گروه‌های و از آزمایش‌سازی با استفاده از دستگاه
جدول ۲- مقاوضهٔ میانگین نیترات و نیتریت و مجموع نسبت مقاادر
و وضعیت مقاادر استاندارد آنها (شاخهٔ سارمان پزشکی تهران)
در چهارمین نیم‌سال آسمان‌پردازی در شرق تهران ۱۳۸۹

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره</th>
<th>میانگین نیترات</th>
<th>شاخص WHO (میلی‌گرم در لیتر)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>۰/۶۷</td>
<td>۰/۶۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۰/۶۷</td>
<td>۰/۶۷</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
</tr>
<tr>
<td>۷</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
</tr>
<tr>
<td>۸</td>
<td>۰/۷۳</td>
<td>۰/۷۳</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳- مقاوضهٔ میانگین نیترات و نیتریت و مجموع نسبت مقاادر
و وضعیت مقاادر استاندارد آنها (شاخهٔ سارمان پزشکی تهران)
در چهارمین نیم‌سال آسمان‌پردازی در شرق تهران ۱۳۸۹

<table>
<thead>
<tr>
<th>محتوی میکرو‌باتریا</th>
<th>فراوانی موجود میکرو‌باتریا</th>
<th>مرحله‌ای میکرو‌باتریا</th>
<th>میکرو‌باتریا تاییدی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱۰۰۰۰۰</td>
<td>۱۰۰۰۰۰</td>
<td>۱۰۰۰۰۰</td>
<td>۱۰۰۰۰۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* مقاادر کمتر از ۲۰ نشان‌گر مطلوب بودن شرایط بهداشتی آب از نظر
** مقاادر داخل پرانتز بیانگر درصد است.
جرد ۴- فراوانی مواد مشت آزمایش بررسی کلی فرم‌ها در مراحل مختلف احتمالی: تاییدی و تکمیلی

در متغیر تایید آمادگی روند شهر زنجان، ۳۷۰۹!

<table>
<thead>
<tr>
<th>فراوانی مواد مشت</th>
<th>مراتب احتمالی</th>
<th>مراتب تاییدی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۱</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۳۳</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۱۲</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۱</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۹</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۲۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>۵۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>

** مقدار کمتر از **۲۷ نتایج نمایش بودن شرایط بهداشتی آب از نظر میکروبی است.

** مقدار داخل پرانتز بیانگر درصد است.

بحث

این تحقیق نشان داد که ۱۱ درصد از منابع آب آشامیدنی شهر زنجان دارای نتایج مناسب از حالت استاندارد بوده و مجموع نتایج نتایج در نیاز به مقدار استاندارد آنها نیز بیش از یک بک است.

گرچه هدف اصلی تحقیق بیاننگر مشا آلونگوگی نرود ولی تفسیرنیابی منابع به ورودیی درون و برون شهری و تفکرات معمولی در میانگین نتایج، نتایج و کلی نتایج اطلاعات منابع در این زمینه نشان داد. نظر به اینکه مهم ترین منبع آلودگی عواملی آب زیرزمینی در شهر زنجان فرا خوره بهداشتی فاضلاب شهری بوده، م占有率 آلودگی در منابع آلوده را نیز به آن نسبت داد. در عین حال شواهد منحلی اطراف فاجعه با نیروزون بالا و نسبت کلیت به نتایج بسیار هر یک از اینها، حاکی از آن بود که احتمال استفاده از کود برای باروری خاک فضای سرب اطراف مورد از چاه‌های فوق در افزایش نتایج بهبود بوده است.

تحقیقات مشابه در ایران و سایر کشورهای نیز در بسیاری موارد آلودگی منابع آب را تایید کرده‌اند. به طور نمونه بر اساس تحقیقات مشابه در فراوانی نتایج مناسب آب شهر دامغان و روستاهای اطراف آن. منشأ شد هیچ چاپی در شهر دارای نتایج بیش از حد مجار نیشود است و الوی در روستاهای ۱۸ نتایج بیش از این است.
تشکر و قدرنوند

این تحقیق طرح مصوب مشترک دانشگاه علوم پزشکی زنجان و شرکت آب و فاضلاب استان زنجان بوده است که این مطالعه مورد بهینه و مثبت از حمایت مالی و اجرایی این تشکر و قدرنوند می‌شود.

12- انتخابی گیتی، اعتمادی فر زهر. آزمایش های میکروبی آب و پساب. اصفهان: انتشارات امانی، 1375، صفحات 88-84.

13- توری سهیم محمد. تعیین مقدار نیتروژن موجود در منابع آب آشامیدنی شهرستان دامغان در سال 1372. اصفهان: جهان ش profund.

14- طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. جلد اول، 1376، صفحات 1-24.


16- جهان دانشگاه علوم پزشکی تهران: 1371، صفحه 135.