

آشنایی با تأثیرات خشکسالی بر کمیت و کیفیت آب آشامیدنی

مراقبت از مایه حیات



اهداف آموزشی

امید است خوانندگان محترم پس از مطالعه:

- انواع منابع آب آشامیدنی را شرح دهند.
- اثرات خشکسالی بر منابع سطحی آب شرب را توضیح دهند.
- اثرات خشکسالی بر منابع زیر زمینی آب شرب را بیان کنند.

سید بهزاد نظری خانقاه

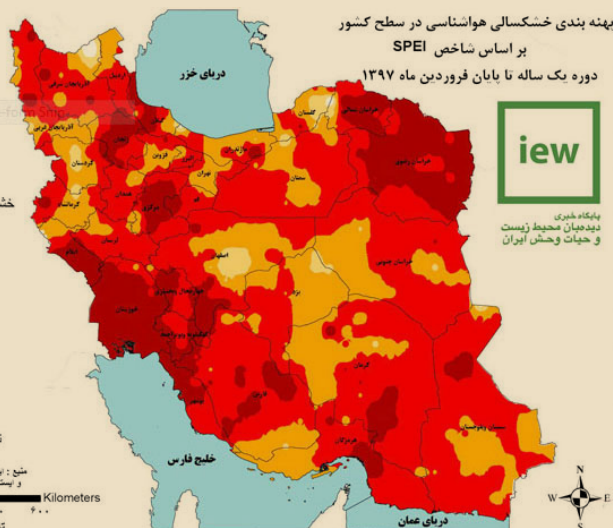
مربی بهداشت محیط و حرفه‌ای
دانشکده علوم پزشکی خلیخال



راهنما



منبع: ایستگاه های سینوپتیک سازمان هواشناسی
و ایستگاه های باران سنجی مپا - وزارت نیرو
تاریخ تولید: ۹۷/۲/۲۳



مقدمه

بر اساس ماده ۳ آیین نامه بهداشت محیط، وزارت بهداشت مکلف است کیفیت آب آشامیدنی عمومی از نقطه آبرگیر تا مصرف را از نظر بهداشتی تحت نظارت مستمر قرار دهد. کنترل و نظارت مستمر بر کیفیت آب آشامیدنی باید علاوه بر ارزیابی مخاطرات موجود وضعیت سامانه آبرسانی (نقطه آبرگیر، منابع تأمین کننده آب، واحدهای تصفیه کننده، خطوط انتقال، مخازن، ایستگاه پمپاژ، سامانه گندزدایی تا نقطه مصرف) انجام نمونه برداری و آزمایش میکروبی و شیمیایی به شکل دوره‌ای و طبق استاندارد ملی در تمام فصول بخصوص در فصول خشکسالی و کم بارش را نیز شامل شود.

از طرفی آب، نیاز اصلی افراد جامعه و حق مسلم آن‌ها و یکی از مهم‌ترین ارکان محیط زیست بوده و بدون آن حیات امکان پذیر نیست. ایران کشوری خشک و نیمه خشک با نزولات جوی بسیار اندک است به طوری که میانگین بارش سالانه در ایران ۲۴۰ میلی متر است که کمتر از یک سوم میانگین بارش جهانی (۸۶۰) است. همین مسأله، لزوم توجه ویژه به تأثیر خشکسالی در کمیت و کیفیت آب را به ما گوشزد می‌کند.

همان‌طور که می‌دانید کمیت منابع آب از جهت وجود میزان کافی آب مورد نیاز اهمیت داشته و کیفیت آن از جهت تأمین سلامت مصرف کنندگان (مطابقت ویژگی‌های آن با استانداردهای ملی) و پیشگیری از شیوع بیماری‌های واگیردار منتقله از آب مورد توجه است.

تأثیر خشکسالی بر کمیت و کیفیت منابع آب سطحی

وزیرزمینی

عمده منابع تأمین آب‌های زیرزمینی، چاه، چشمه و قنات است و منابع آب‌های سطحی را آب رودخانه‌ها و سدها تشکیل می‌دهند.

بدیهی است کمیت منابع آب سطحی و زیر زمینی، بشدت تحت تأثیر میزان نزولات جوی و برداشت‌های بی‌رویه قرار دارد؛ لذا خشکسالی تأثیر بسزایی در کمیت منابع آب سطحی و زیر زمینی خواهد داشت.

هنگام بارش نزولات آسمانی و جریان یافتن آب‌های

هنگام بارش نزولات آسمانی و جریان یافتن آب‌های سطحی و در زمان نفوذ آب به داخل خاک (آب‌های زیرزمینی) هرآنچه که به شکل محلول، معلق، شناور و... وارد آب شود باعث تغییر کیفیت آن می‌شود.



سطحی و در زمان نفوذ آب به داخل خاک (آب‌های سطحی و در زمان نفوذ آب به داخل خاک (آب‌های زیرزمینی) هرآنچه که به شکل محلول، معلق، شناور و... وارد آب شود باعث تغییر کیفیت آن می‌شود. از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر کیفیت آب در هر منطقه می‌توان به موارد وارد شده ناشی از کیفیت شیمیایی خاک در منطقه بارش و مسیر تماس، عوامل آلوده‌کننده محیطی نظیر انواع پسماندهای خانگی و صنعتی، فضولات حیوانی، انواع مواد شیمیایی نظیر کودهای شیمیایی و سموم آفات نباتی، فاضلاب‌های خانگی و صنعتی و کشاورزی اشاره کرد. به همین علت کیفیت میکروبی و شیمیایی آب در مناطق مختلف با هم متفاوت است. هر چه آب بیشتر در محیط در جریان بوده یا بیشتر به زمین نفوذ کند میزان املاح آن افزایش یافته و کیفیت آن کاهش می‌یابد.

کمیت آب سدها و رودخانه‌ها با توجه به میزان بارش‌های

شاخص‌هایی برای بررسی کیفیت آب سطحی

و زیرزمینی در زمان خشکسالی

شاخص‌هایی نظیر هدایت الکتریکی آب، مقدار PH، میزان کدورت، کاتیون‌ها و آنیون‌های محلول در آب (کلسیم، منیزیم، سدیم، تاسیم، سولفات، کلرات، بی‌کربنات و کربنات) و مقدار کل جامدات محلول (TDS) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. اگرچه ممکن است آلودگی‌های دیگری نظیر سموم و مواد آلی هم در مسیر به آن افزوده شود چون آب‌های سطحی به‌علت تماس، بیشتر در معرض آلودگی‌های میکروبی قرار می‌گیرند.

با توجه به تنوع زیست محیطی و معدنی مناطق مختلف کشور، همه یا برخی از شاخص‌ها در خشکسالی یا ترسالی متغیر است ولی در حالت کلی و به شکل میانگین، تحقیقات نشان می‌دهد اکثر شاخص‌ها در زمان خشکسالی افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته‌اند که این امر باعث کاهش کیفیت آب شرب می‌شود و زنگ خطری برای سلامتی انسان و محیط زیست است. از طرفی در آب‌های سطحی هرچه سطح تبخیر آب به‌علت افزایش گرما بیشتر شود میزان املاح محلول در آب افزایش یافته و کیفیت آب را نامطلوب‌تر خواهد کرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به تأثیر ویژه هر یک از شاخص‌های فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی بر کیفیت آب، هم نظارت مستمر وزارت بهداشت و هم تلاش مضاعف متولی آبرسانی خیلی تأثیرگذار خواهد بود. مطالبه آب آشامیدنی با کیفیت (مطابق با استانداردهای ملی کشور) از مراجع تأمین‌کننده آب، وظیفه اصلی وزارت بهداشت است و این مهم با توجه به کمبود آب و بروز خشکسالی در سال جاری و احتمالاً سال‌های آتی ضروری‌تر به نظر می‌رسد. انجام آزمایش‌های کنترل کیفی آب هم توسط متولی تأمین‌کننده آب (به شکل خودکنترلی) و هم توسط ارگان ناظر ضروری است. بدیهی است متولی آبرسانی قبل از توزیع آب موظف به انجام آزمایش‌های کنترل کیفی جهت حصول اطمینان از مطلوبیت آب برای توزیع بوده



خشکسالی با تأثیرگذاری بر کاهش تولید آب و سرعت جریان آن، نقش مهمی در حل شدن املاح اضافی در آب دارد و نیز می‌تواند با تأثیر بر کم شدن آب پشت سدها، تأثیرگذاری بر رشد گیاهان پشت سد و میزان رشد جلبک‌ها و موادی که از آن‌ها به آب وارد می‌شود، باعث تغییر رنگ، طعم و بوی آب نیز بشود.



سالانه و استفاده در کشاورزی و همچنین میزان خشکسالی متغیر است. کیفیت منابع آب سطحی نیز به شاخص‌هایی مثل کیفیت املاح بافت سنگ‌ها و خاک سرچشمه و مسیر حرکت آب در رودخانه، میزان و نوع آلاینده‌های ورودی به رودخانه و میزان استفاده بی‌رویه از آب برای کشاورزی و یا خشکسالی‌ها بستگی دارد. خشکسالی با تأثیرگذاری بر کاهش تولید آب و سرعت جریان آن، نقش مهمی در حل شدن املاح اضافی در آب دارد و نیز می‌تواند با تأثیر بر کم شدن آب پشت سدها، تأثیرگذاری بر رشد گیاهان پشت سد و میزان رشد جلبک‌ها و موادی که از آن‌ها به آب وارد می‌شود، باعث تغییر رنگ، طعم و بوی آب نیز بشود. همچنین نور خورشید باعث رشد جلبک‌ها در منابع و مخازن آب شده و کیفیت آب را تغییر می‌دهد.



و توزیع آب آشامیدنی آلوده تخلف محسوب می‌شود. ملاک قضاوت برای کیفیت آب آشامیدنی، نمونه برداری و انجام آزمایش‌های آب در آزمایشگاه مورد تأیید و مقایسه نتایج با مفاد استاندارد ملی ۱۰۱۱ و ۱۰۵۳ کشور است. البته متولی آبرسانی می‌تواند کیفیت آب را در صورتی که املاح آن بیشتر از حد استاندارد باشد با منابع آبی دیگر رقیق‌سازی کرده و یا منابع آب را تغییر دهد. در صورت عدم امکان تأمین آب آشامیدنی مطابق با استاندارد لازم است متولی آبرسانی نسبت به نصب دستگاه آب‌شیرین کن (سامانه نمک زدایی) اقدام کرده و کیفیت آب خروجی دستگاه را مطابق با استانداردهای ملی ۲۰۷۰۴ و ۲۰۷۰۵ رعایت کند.

پیشنهادهای

هدررفت و مکش منفی آلودگی آب به داخل سامانه آبرسانی روستا

- توجه به وجود شیر یک‌طرفه (جنب کنتور) و عملکرد درست آن جهت جلوگیری از برگشت آب منازل و اماکن و... به داخل شبکه آبرسانی (احتمال آلوده شدن آب)
- پایش مستمر کیفیت آب شرب توسط متولی آبرسانی و ارگان ناظر
- کمک به امور آب و فاضلاب شهرستان و آبدار روستا جهت ارائه خدمات مطلوب تر در تأمین و توزیع آب با گزارش فوری موارد نامطلوب
- توجه ویژه به میزان کدورت آب، زیرا کدورت زیاد آب باعث تأثیر منفی بر نتیجه کلرزنی و گندزدایی آب داشته و اثر آن را کاهش داده یا خنثی می‌کند.

- مشارکت درون بخشی و بین بخشی در حفاظت از منابع آب و جلوگیری از آلوده شدن آن‌ها (حفظ داشته‌ها)
- شناسایی عوامل آلوده کننده آب و اعلام مراتب به مسئولین مراکز سلامت جامع جهت مداخله فوری
- آموزش عمومی برای آگاهی از ارزش آب بویژه به افرادی که باعث آلودگی آب در منطقه می‌شوند.
- مشارکت در جلوگیری از استفاده بی رویه و هدر رفت آب، حذف چاه‌های غیر مجاز با مشارکت بین بخشی
- مشارکت بین بخشی در استفاده از روش‌های جدید آبیاری مزارع به شکل قطره‌ای یا زیر آبیاری و جلوگیری از آبیاری غرقابی (کاهش سطح تبخیر) بویژه در روستاهایی که با کمبود آب آشامیدنی مواجه هستند.
- نظارت بر شکستگی انشعابات فرسوده و جلوگیری از

منابع

- شاه‌رخ، زهرا زارع، محمد میرمحمدی، سید محمد علی عربی و همکاران، اثر خشکسالی بر کیفیت و سطح آب‌های سطحی حوضه هلیل رود، کرمان، مجله علوم و فنون کشاورزی، پاییز ۹۸، جلد ۲۳، شماره ۳، صفحه ۳۶۷
- اسدزاده، فرخ کاک، مهری شکیبا، سینا بیژن، راعی، تأثیر خشکسالی بر کیفیت و سطح آب‌های زیرزمینی دشت قروه، مجله تحقیقات منابع ایران، پاییز ۹۵، دوره ۱۲، شماره ۳، صفحه ۱۵۳

به این موضوع امتیاز دهید (۱۰۰ تا). کد موضوع ۱۱۰۲۶ پیامک ۳۰۰۷۲۷۳۱۰۰۱. نحوه امتیازدهی: امتیاز - شماره مقاله. مثال: اگر امتیاز شما ۸۰ باشد (۸۰ - ۱۱۲۶)