

سرمقاله

آب، آلاینده‌ها وسلامت



دکتر کاظم اسماعیلی
عضو هیئت تحریریه

زیرزمینی، مخازن و آب‌های زیرزمینی می‌شوند. آلودگی آب زمانی رخ می‌دهد که آلاینده‌ها با این منابع آبی مخلوط شوند. نگاهی به وضعیت منابع آبی در نقاط مختلف کشور از شمال تا جنوب و از شرق تا غرب نشان می‌دهد که توسعه آلودگی در منابع آبی همواره رو به افزایش است. در عین حال در هر منطقه‌ای نوع آلودگی غالب ممکن است تفاوت داشته باشد، اما در مجموع شرایط آب‌های مورد استفاده نامطلوب است. انواع آلودگی عبارتند از:

● **زباله‌های صنعتی:** بسیاری از فعالیت‌های صنعتی مانند اکتشاف و بهره‌برداری از معادن و به خصوص معادن فلزات گران‌قیمت مانند طلا، میزان قابل توجهی از فلزات سنگین و مواد آلوده‌کننده را به طبیعت وارد می‌کنند. صنایع، خاک، هوا و آب را آلوده می‌کنند.

● **آلودگی نفتی** ناشی از نشت نفت در مناطق نفت‌خیز یا واژگونی نفت‌کش‌ها و سرنگونی نفت‌کش‌ها در محیط‌های آبی که به‌طور گسترده‌ای موجب از بین رفتن آبزیان و پرندگان دریایی می‌شوند.

● **آلودگی میکروپلاستیک‌ها:** سالانه گونه‌های متعددی از حیات دریایی پس از مصرف پلاستیک یا گرفتار شدن در آن می‌میرند. این موضوع به‌عنوان یکی از معضلات جهانی در بخش محیط‌زیست شناخته شده و کشورهای توسعه

آلودگی منابع آب یکی از معضلات رو به فزونی است که کمبود آب، آن را تحت الشعاع قرار داده است. در بسیاری از نقاط جهان به دلیل کمبود آب سالم جان انسانها در خطر می‌باشد. کمیت آب یک معضل آنی است، اما مشکل آلودگی در طولانی‌مدت نمایان می‌گردد. توجه به مسئله آلودگی منابع آبی هرچند که بسیار پراهمیت است، اما مشاهدات، گسترش و نابودی منابع آب تجدیدپذیر و غیره را نشان می‌دهد. در بسیار از مناطق جهان تلاش‌ها برای افزایش کیفی منابع آب محدود که در اختیار مردم قرار دارد، چندان پررنگ نیست. براساس آمار سازمان بهداشت جهانی طبق تحلیلی که بر اساس ۶۲۵ مطالعه جمع‌آوری شده از ۶۳ کشور نشان می‌دهد، کیفیت آب جهان به دلیل رشد مناطق شهری رو به وخامت گذاشته است. آمار رو به افزایش بروز بیماری‌های مختلف در اقصی نقاط جهان بهترین دلیل افزایش آلودگی منابع آبی است و خود دلیل روشنی به موارد یاد شده می‌باشد.

سازمان بهداشت جهانی^۱ (WHO) می‌گوید آب آلوده، آبی است که ترکیب آن به حدی تغییر کرده که غیرقابل استفاده شده باشد. آلودگی منابع آبی تأثیر منفی بر استفاده از آن‌ها دارد، که معمولاً نتیجه فعالیت‌های انسانی است، هرچند عامل زمین‌زاد در این مسئله را نباید نادیده گرفت. منابع آبی شامل دریاچه‌ها، رودخانه‌ها، اقیانوس‌ها، سفره‌های آب

1. World Health Organization

یافته در صدد ارائه راهکارهای مناسب در این زمینه بوده و پیشرفت‌های خوبی در این زمینه داشته‌اند.

● **فاضلاب:** یکی از موارد آلوده‌کننده است که گریبان‌گیر بیشتر نقاط کشور می‌باشد. فاضلاب به صورت تصفیه نشده یا غیرقابل استفاده به اکوسیستم‌های مختلف باز می‌گردد و آلودگی روزانه رخ می‌دهد، متأسفانه در مناطق شمالی کشور به‌خصوص استان گیلان و مازندران این موضوع از ویژگی خاصی برخوردار است. ورود فاضلاب خانگی به‌طور مستقیم به دریای خزر و یا تالاب انزلی شرایط را به‌گونه‌ای نموده که استانداران این استان‌ها فریادشان از این شرایط نامطلوب بلند شده، اما مسئولان به این موارد، توجه لازم نشان نمی‌دهند. مسئله ورود فاضلاب تصفیه نشده به طبیعت مختص یک نقطه از کشور نیست. در شمال و جنوب‌غرب و شرق دست اندرکاران محیط‌زیست همواره به‌عنوان یکی از معضلات محیط‌زیستی آن‌را معرفی نموده‌اند.

● **رواناب آفت‌کش‌ها و کودها:** این اصطلاحی است که آب ناسالم جاری از زمین‌های کشاورزی را در نتیجه آبیاری، باران یا برف ذوب شده، توصیف می‌کند. این نوع آلودگی در نقاطی از کشور که فعالیت کشاورزی انجام می‌شود، تقریباً وجود دارد. در برخی مناطق کشور، دو نوبت کشت در سال انجام می‌شود، مانند مناطق شمالی. کشت نوبت دوم برنج خود سبب ورود آلودگی بیشتر به منابع آب زیرزمینی می‌شوند. در مناطق جنوبی کشور مانند بوشهر، بالا بودن شوری آب موجب شده که آب مورد استفاده در بخش کشاورزی به‌دلیل کاهش منابع آب شیرین، توسط سیستم‌های آب‌شیرین‌کن تصفیه شده و کیفیت آن بهبود یابد، اما شیرابه آن به اکوسیستم برگشت داده می‌شود که بر حیات دریایی و شوری منابع آبی تأثیر گذاشته و به طبع آن، زندگی و اقتصاد ساحل‌نشینان در این مناطق همواره با معضلات زیادی روبرو است.

● **آلودگی رادیواکتیو:** زباله‌های رادیواکتیو می‌توانند هزاران سال در محیط‌زیست باقی بمانند و پاکسازی آن‌ها بسیار چالش برانگیز است.

این سوال بسیار مهمی است که چرا و به چه دلیل آلودگی منابع آب در برخی نقاط جهان و نیز در کشور ما در حال گسترش و زیاد شدن است، اما در برخی مناطق جهان در حال کنترل یا کاهش آلودگی است.

بطور جد پاسخ به این سوال نیاز به یک نگاه کاملاً تخصصی دارد که متخصصین مختلف در زمینه‌های متفاوت، باید در یک همفکری و جمع‌بندی به یک راه حل و تدوین یک مسیر روشن برسند.

و پاسخ کوتاه آن: سیستم مدیریت و حکمرانی در این مسئله بسیار با اهمیت بوده و باید مورد توجه قرار گیرد.

مسلماً اگر بخواهیم موضوع آلودگی منابع آبی را بطور ریشه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار دهیم، در این مقدمه کوتاه نمی‌گنجد، اما اگر تلاش آن باشد که فهرست‌وار برخی دلایل که موجب رسیدن به شرایط و وضعیت کنونی شده است را برشمیریم، تا حدودی از منظر علمی بتوان پاسخگوی سوال مورد نظر بود.

۱. برنامه‌ریزی در منابع آب بدون آینده‌نگری (عدم رعایت توسعه پایدار، تقریباً تمامی مشکلات و معضلات در بخش‌های مختلف اقتصادی و توسعه‌ای مربوط به همین عبارت ساده است که در جهت توسعه پایدار تصمیم‌گیری نشده و نمی‌شود)

۲. تخصیص بیش از حد منابع آبی

۳. عدم سرمایه‌گذاری در بخش کیفی آب

۴. عدم جمع‌آوری و در اختیار قرار ندادن اطلاعات و داده در زمینه‌های مختلف کیفی به متخصص‌ها و پژوهش‌گران

۵. عدم اعتماد به کارهای پژوهشی و نتایج بدست آمده از این فعالیت‌ها

۶. عدم اصلاح و تکمیل قوانین بازدارنده

۷. عدم استفاده از متخصصین مورد نیاز در جایگاه مناسب

۸. عدم اختصاص بودجه کافی به طرح‌های مربوط به زیرساخت‌های کیفیت آب، مانند ساخت تصفیه‌خانه‌ها یا پایش منابع آبی ساکن، مانند تالاب‌ها و رودخانه‌ها

۹. نامحرم دانستن متخصصین و پژوهشگران بخصوص دانشگاهیان و مراکز پژوهشی در دستیابی به اطلاعات در این زمینه.

۱۰. عدم حمایت کافی از گروه‌های مردم نهاد که با دغدغه‌مندی در پی جلوگیری و رفع مشکلات در زمینه‌های مختلف هستند، از طریق تصویب قوانین و آیین‌نامه‌های لازم.

۱۱. بطور کلی همه موارد نقش حکمرانی در منابع آبی کشور را به خوبی نشان می‌دهد که حاکی از بی‌کفایتی، عدم نظارت کافی بر اجرای طرح‌ها و عدم بازخواست و بدون جزاء ماندن مسئولان تصمیم‌گیر است که تصمیمات آن‌ها در دوره‌های مختلف، سرنوشت منابع آبی کشور را به اینجا رسانده است.

آخر کلام، حل مسئله آلودگی آب و مهار عواقب محیط‌زیستی آن بر اکوسیستم، با انتخاب مسیر درست، کاملاً ممکن و در دسترس است؛ و فقط نیازمند عزم حکمرانی و جدیت وافی و کافی است.