

گزارش جهانی توسعه منابع آب در سال ۲۰۲۰: آب و تغییر اقلیم

منابع آب، مؤلفه اساسی راه حل تغییر اقلیم به شمار می آید

مهديار حمیدی



مصرف آب در قرن گذشته، ۶ برابر افزایش یافت و حدود ۱ درصد در سال افزایش می یابد. با این همه برآورد شده است که تغییر اقلیم، با افزایش فراوانی و شدت توفان ها، سیل ها و خشکسالی ها، این وضعیت را در کشورهایی که هم اکنون تنش آبی را تجربه می کنند تشدید خواهد کرد و مشکلات مشابهی را در مناطقی که شدیداً تحت تأثیر نبوده اند پدید می آورد. افزون بر این، این گزارش این واقعیت را برجسته می کند که مدیریت ضعیف آب، اثرات تغییر اقلیم را نه تنها بر منابع آب، بلکه بر کلیت جامعه تشدید می کند.

مدیر یونسکو، Audrey Azoulay تأکید می کند که «نیاز نیست آب، یک مشکل باشد- می تواند بخشی از راه حل باشد. آب می تواند تلاش برای کاهش اثرات و نیز سازگاری با تغییر اقلیم را پشتیبانی کند.»

Gilbert Houngbo، مدیر بخش آب سازمان ملل و رئیس صندوق بین المللی توسعه کشاورزی (IFAD) می گوید: «اگر در محدودسازی افزایش دمای زمین تا زیر ۲ درجه سانتی گراد و تحقق اهداف توسعه پایدار تا سال ۲۰۳۰، جدی هستیم، باید بی درنگ

تغییر اقلیم بر موجودی، کیفیت و کمیت لازم آب برای نیازهای پایه انسان تأثیر خواهد گذاشت و بدین ترتیب حق بهره مندی میلیاردها انسان به آب شرب سالم و بهداشت را تضعیف می کند. این موضوع در جدیدترین گزارش جهانی آب سازمان ملل هشدار داده شده است. در این گزارش از دولت ها خواسته شده است تعهدات جدی تری را برای رفع این چالش برعهده گیرند.

دست به کار شویم. راه‌حل‌هایی برای مدیریت هماهنگ‌تر آب و اقلیم وجود دارد و تمام بخش‌های جامعه نقش‌آفرین هستند. ما نمی‌توانیم منتظر بمانیم.»

تأثیر بر سلامت، تهدید تنوع زیستی

کیفیت آب، از افزایش دمای آب و کاهش اکسیژن محلول تأثیر می‌پذیرد و در نتیجه، ظرفیت تصفیه‌سازی طبیعی آب شیرین کاهش می‌یابد. ما شاهد افزایش ریسک‌های آلوده‌شدن آب و آلودگی پاتوزنی ناشی از سیل‌ها یا غلظت‌های بالاتر آلاینده‌ها در دوره خشکسالی خواهیم بود. افزون بر تأثیرگذاری بر تولید غذا، اثرات بر سلامت فیزیکی و روانی - به سبب بیماری، جراحت، زیان مالی و جابجایی مردم - احتمالاً قابل ملاحظه خواهد بود.

بسیاری از اکوسیستم‌ها، به ویژه جنگل‌ها و تالاب‌ها نیز در معرض تهدید هستند، در نتیجه تنوع زیستی کاهش می‌یابد. تأمین آب، نه تنها در کشاورزی - که ۶۹ درصد برداشت‌ها را تشکیل می‌دهد - بلکه در صنعت، تولید انرژی و حتی شیلات تحت تأثیر قرار خواهد گرفت.

مناطق که با بیشترین تهدید روبرو هستند: جزیره‌ها، کوه‌ها، مناطق استوایی و شمال دور

بخش اعظم اثرات تغییر اقلیم بر منابع آب، در مناطق استوایی، جایی که بیشتر کشورهای در حال توسعه قرار دارند، نمود خواهد یافت. همچنین، پیامدهای بالقوه فاجعه‌باری برای کشورهای جزیره‌ای کوچک خواهد داشت، به طوری که برخی از آن‌ها ممکن است از روی نقشه پاک شوند. محدوده‌های کوهستانی نیز آسیب‌پذیری زیادی دارند، برای نمونه، تأثیرپذیری یخچال‌ها و برف‌زارها که تقریباً در همه جای جهان، روند رو به کاهش را نشان می‌دهد. با این همه هنوز هم شماری از عدم قطعیت‌ها باقی است، به ویژه در سطح موضعی و به سبب نوسان فصلی الگوهای بارندگی.

راه‌حل‌های پیشنهادی: سازگاری و کاهش اثرات

در رویارویی با این تهدیدها، این گزارش بر دو استراتژی مکمل تأکید دارد که باید پیاده شود - سازگاری و کاهش اثرات:

- سازگاری شامل ترکیبی از گزینه‌های طبیعی، فنی و تکنولوژیکی و نیز تدابیر اجتماعی و نهادی برای کاستن خسارت و بهره‌برداری از اندک پیامدهای مثبت تغییر اقلیم است. منافع این رویکرد احتمالاً خیلی سریع خود را نشان خواهد داد، عمدتاً در سطح محلی.

- کاهش اثرات شامل اقدامات انسانی لازم برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و همزمان، بهره‌برداری از مخازن کربن* برای کاهش مقدار دی‌اکسید کربن و دیگر گازهای گلخانه‌ای در جو. این رویکرد

1. Carbon sinks

* مخزنی طبیعی که کربن بیشتری در مقایسه با آزادسازی آن جذب می‌کند و بدین ترتیب غلظت دی‌اکسید کربن جو را پائین می‌آورد. مهم‌ترین مخازن کربن عبارتند از پوشش گیاهی و اقیانوس.

می‌تواند محدوده‌های جغرافیایی بزرگ را شامل شود، ولی منافع آن ممکن است در چندین دهه توزیع شود. با این همه راهکارهای ممکن برای کاهش اثرات در مدیریت آب تا اندازه زیادی ناشناخته باقی مانده است.

ارتقای مدیریت فاضلاب

تصفیه فاضلاب نیز در تغییر اقلیم نقش دارد، چون گازهای گلخانه‌ای تولید می‌کند و میزان آن ۳ تا ۷ درصد کل انتشار گازهای گلخانه‌ای برآورد می‌شود. انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از انرژی لازم برای تصفیه فاضلاب و فرایندهای بیوشیمیایی به کاررفته در آن است. ولی به دلیل تجزیه ماده ارگانیکی آن، فاضلاب تصفیه‌نشده همچنین منشأ مهم متان است که یک گاز گلخانه‌ای پرتأثیر به شمار می‌آید. این گزارش اشاره می‌کند که در فاضلاب، انرژی بیشتری نسبت به انرژی لازم برای تصفیه آن، پنهان است، البته اگر بهره‌برداری شود. برآورد می‌شود که در سطح جهان، بین ۸۰ و



۹۰ درصد فاضلاب بدون هیچ‌گونه تصفیه در محیط تخلیه می‌شود.

از یک دیدگاه، مدیریت بهینه منابع آب به معنای سرمایه‌گذاری در شیوه‌های مدرن تصفیه است که امکان استخراج متان را از ماده ارگانیک فراهم آورد و سپس از این بیوگاز برای تولید انرژی لازم برای راه‌اندازی فرایند استفاده شود، همان‌گونه که اکنون در کشورهای کمیاب از نظر آب مانند اردن، مکزیک، پرو و تایلند انجام می‌شود. این تکنیک‌ها شرکت‌های دولتی را قادر ساخته است میزان انتشار را تا هزاران تُن دی‌اکسید کربن کاهش دهند و همزمان، صرفه‌جویی‌های مالی داشته باشند و کیفیت خدمات را بهبود دهند.

این گزارش همچنین نوآوری‌های مدیریت آب مانند جذب مِه، یا شیوه‌های رایج‌تر مانند حفاظت تالاب و نیز فنون ثابت‌شده کشاورزی حفاظتی^۲ را نام می‌برد. این راهکارها حفظ ساختار

2. conservation agriculture

خاک، ماده ارگانیک و رطوبت را علی‌رغم بارندگی کمتر امکان‌پذیر می‌سازد. به همین صورت، استفاده مجدد از فاضلاب (تا اندازه‌ای) تصفیه‌شده برای کشاورزی و صنعت، بدون لزوماً ایمن‌ساختن آن برای شرب، از دیگر رویکردهای جالب توجه به شمار می‌آید.

در اولویت قراردادن آب

به گفته نویسندگان، متأسفانه درحالی‌که نیاز به مقابله با تغییر اقلیم با مدیریت بهتر چرخه آب به خوبی شناخته شده است، اما کمتر واقعیت یافته است. به گفته Audrey Azoulay، «واژه آب به ندرت در توافق‌نامه‌های بین‌المللی اقلیم ظاهر می‌شود.» گزارش‌های ارسالی دولت‌ها برابر توافق پاریس، همچنان کلی است، بدون پیشنهاد برنامه‌های مشخص درباره آب. بیشتر کشورها آب را در «سبد اقدامات» خود گنجانده‌اند، ولی اندکی از آن‌ها در عمل، هزینه اقدامات را محاسبه کرده‌اند و کمتر از آن، پروژه‌های مشخص را

مطرح کرده‌اند. در این میان، فرصت‌های هم‌افزایی میان اقدامات سازگاری و کاهش اثرات غالباً نادیده گرفته می‌شود.

دسترسی به صندوق‌های اقلیم

پرواضح است که مسئله تأمین مالی اهمیت اساسی دارد. نویسندگان اشاره می‌کنند که مدیریت منابع آب و تأمین آب و خدمات دفع فاضلاب، به اندازه کافی بودجه ندارند و دولت‌ها باید توجه بیشتری به این مقوله داشته باشند. آنان استدلال می‌کنند که فرصت‌های رو به افزایشی برای یکپارچه‌سازی سیستماتیک برنامه‌ریزی سازگاری و کاهش اثرات در سرمایه‌گذاری‌های مرتبط با آب، به‌منظور جذاب‌تر ساختن آن‌ها برای نهادهای اعطاکننده کمک‌های مالی وجود دارد.

نمونه خوبی از این رویکرد، پروژه صندوق اقلیم سبز در سریلانکا است. هدف این کار، بهبود سامانه‌های آبیاری در جوامع روستایی آسیب‌پذیر و پیشبرد شیوه‌های کشاورزی هوشمند در سه حوضه آبریز است که هم منفی برای سازگاری و کاهش اثرات اقلیم دارد و همزمان آب را صرفه‌جویی می‌کند و از منابع آب شرب حفاظت می‌کند.

اقدامات گوناگون درباره آب و تغییر اقلیم نیز می‌تواند منافع همزمان داشته باشد، مانند اشتغال‌زایی، سلامت عمومی بهتر، کاهش فقر، برابری جنسیتی و امرار معاش بهتر که جذابیت آن‌ها را برای نهادهای کمک‌دهنده مالی بیشتر می‌کند.

جمع‌بندی نویسندگان گزارش این است که به‌کارگیری اقدامات یکپارچه سازگاری و کاهش اثرات، یک رویکرد برنده-برنده و به روشنی به نفع مدیریت پایدار منابع آب و حق بهره‌مندی انسان از آب شرب سالم و دفع بهداشتی فاضلاب است. همچنین مستقیماً به سراغ علل و پیامدهای تغییر اقلیم می‌روند. در نهایت، به تحقق هدف‌های مختلف توسعه پایدار (SDGs) کمک می‌کند.

