



اخبار محیط زیست ایران

برآورد اولیه خسارات جنگ ۱۲ روزه به منابع طبیعی ایران

تنها در تهران حدود ۱۵۰ هزار تُن نخاله و آوار جنگی تولید شده که زیان مستقیم آن بالغ بر ۷۵۰ میلیارد تومان برآورد می‌شود

معاونت محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست در گزارشی، برآورد اولیه‌ای از پیامدهای محیط‌زیستی حملات نظامی ۱۲ روزه رژیم صهیونیستی به جمهوری اسلامی ایران را منتشر کرد.

هزینه پاک‌سازی و دفع ایمن پسماندهای صنعتی، الکترونیکی و نظامی در پایتخت به حدود ۳۰۰ میلیارد تومان رسیده است.

حملات موشکی به انبارهای نفتی «ری» و «کن» منجر به از بین رفتن حدود ۱۹,۵ میلیون لیتر سوخت شد که در پی آن، ۴۷ هزار تُن گاز گلخانه‌ای و بیش از ۵۷۸ هزار و ۸۲۱ کیلوگرم آلاینده هوا وارد جو تهران شده و کیفیت هوا را به شدت کاهش داده است.

برگرفته از سایت امتداد.

بحران اقلیمی ایران:

شهرهای حاشیه کویر در خطر غیرقابل سکونت شدن



احد وظیفه، رئیس مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی سازمان هواشناسی، هشدار داد که گرمایش زمین در ایران، با افزایش بیش از ۲ درجه‌ای

ما در ۵۰ سال گذشته، فراتر از میانگین جهانی، تابستان‌ها را طولانی‌تر و بهار را کوتاه‌تر کرده است.

دمای تابستانی که پیش‌تر از تیرماه آغاز می‌شد، اکنون از اردیبهشت تا مهر ادامه دارد و در صورت افزایش دما تا ۸ درجه، شهرهایی مانند یزد، کرمان و اصفهان غیرقابل سکونت خواهند شد.

وظیفه با اشاره به افزایش تبخیر آب، اختلال در بارش‌ها و کمبود منابع آبی، بر لزوم توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، نوسازی صنعت برق و اصلاح مصرف انرژی تأکید کرد.

او هشدار داد که بی‌توجهی به توافق‌نامه پاریس و تداوم روند کنونی، نه تنها فصل بهار، بلکه زیست‌پذیری بخش‌هایی از ایران را نابود خواهد کرد.

<https://www.radiozamaneh.com/news/07-07-2025/#rz-859478>

بحران آب در ایران؛

رنگ خطر فرونشست، تورم غذایی و تهدید زیرساخت‌ها/ نشانه‌های یک فروپاشی زیست‌محیطی



تابستان ۱۴۰۴ در حالی به یکی از خشک‌ترین دوره‌های نیم قرن اخیر بدل شده که اکنون دیگر وزیر نیرو نیز نسبت به وضعیت «بی‌سابقه» ذخایر آبی هشدار داده و هم‌زمان گزارش‌ها از خشک شدن کامل برخی سدها، فرونشست زمین و تنش‌های شدید آبی در بیش از ۳۰۰ شهر کشور حکایت دارد.



تبعات زیست محیطی حملات متجاوزانه اسرائیل و آمریکا به ایران



در پانزدهم ژوئن، اسرائیل به دو محل در تجریش، محله‌ای کوهستانی و شلوغ در امتداد مرز شمالی تهران، حمله کرد.

یکی از انفجارها در تقاطعی پررفت و آمد، محل بازار تجریش و ایستگاه مترو رخ داد و لوله اصلی آب را پاره کرد. آب از لوله شکسته فوران کرد، منطقه را غرق و اختلالاتی در اطراف پایتخت ایران ایجاد کرد.

کاوه مدنی، مدیر مؤسسه دانشگاه سازمان ملل برای آب، محیط زیست و سلامت، گفت: «مردم در برخی نقاط شهر دسترسی به آب خود را از دست دادند که بر سلامت انسانی و بهداشت تأثیر گذاشت».

حمله به تجریش سه روز پس از نخستین حمله اسرائیل به ایران در دوازدهم ژوئن رخ داد. هدف‌های دیگری که مورد اصابت قرار گرفتند شامل پالایشگاه نفت در تهران و انبار اصلی گاز شهر، میدان گازی پارس جنوبی در خلیج فارس و کارخانه گاز فجر جم در بوشهر بودند.

اسرائیل همچنین به تأسیسات هسته‌ای نطنز، مراکز ذخیره و پرتاب موشک در تبریز و کرمانشاه و یک مجتمع صنعتی در استان‌های شمالی حمله کرده است.

ایالات متحده در بیست و یکم ژوئن به جنگ پیوست و سه مرکز هسته‌ای شامل فردو، نطنز و تأسیسات نزدیک به شهر تاریخی اصفهان را هدف قرار داد. اگرچه اسرائیل و ایران در بیست و چهارم ژوئن به آتش‌بس توافق کردند، مدت زمان این آتش‌بس هنوز نامعلوم است.

اما این اعلام بحران تازه توسط وزیر، اصلا حرف تازه‌ای نیست و پیش از این نیز تصاویر منتشر شده در زمستان سال گذشته و در شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های داخلی ایران از خشک شدن بخش بزرگی از سد کرج، موجی از نگرانی را نسبت به چگونگی تامین آب شرب تهران در ماه‌های آینده ایجاد کرده بود.

در همان زمان بسیاری این تصاویر تکان‌دهنده را با چند دهه گذشته یعنی زمانی که سد کرج از پر آب‌ترین سدهای ایران بود مقایسه کرده بودند.

به گزارش اقتصاد ۲۴، علی شریعت، دبیر کل فدراسیون صنعت آب، در گفت‌وگویی با خبرگزاری انتخاب که روز سه‌شنبه ۲۱ اسفند منتشر شد، از بحرانی بزرگ و جدی خبر داده چنان که آنطور که او گفته بود «عملاً چهار سد از پنج سد اصلی تهران از مدار بهره‌برداری خارج شده» و باید منتظر «جیره‌بندی آب» بود.

شریعت هم چنین با اشاره به تابستان خشک و بدون آب ایران در سال ۱۴۰۴ افزوده بود که «خیلی خوش‌بینانه است که فکر کنیم تابستان بسیار سختی در پیش داریم».

به نظر بنده نه تنها تابستان بلکه در بسیاری از استان‌های کشور، بهار سختی پیش را داریم».

روز شنبه ۱۸ اسفند سال گذشته نیز رجحان سزاوار، مدیر مطالعات پایه منابع آب شرکت آب منطقه‌ای البرز، نوشته بود که «سد کرج فقط ۸ درصد آب دارد که این میزان نسبت به زمان مشابه در سال گذشته ۱۰ درصد کمتر است».

این اظهارها و ابراز نگرانی‌ها نیز در حالی بود که در همان زمان نیز بنا بر اعلام معاون وزیر نیروی ایران، حجم ذخایر سدهای کلیدی تامین آب تهران نسبت به سال‌های گذشته (پیش از ۱۴۰۳) با کاهش جدی روبه‌رو شده بود.

چنان چه که در اسفند ۱۴۰۳ گفته شد که وضعیت سدهای لار، لتیان، ماملو و به ویژه سد کرج که بخش زیادی از آب شرب تهران را تامین می‌کند، بحرانی است.

برگرفته از سایت اقتصاد24.



احمد رفائی علام، وکیل و فعال محیط زیست، گفت: «قوانین درگیری وجود دارد. شما باید تأسیسات نظامی و طرف‌های دیگر درگیر در جنگ را هدف قرار دهید.

باید از هدف قرار دادن غیرنظامیان خودداری شود. باید از استفاده بیش از حد از نیرو اجتناب شود، و از هدف قرار دادن زیرساخت‌های غیرنظامی یا زیرساخت‌هایی که می‌توانند جمعیت غیرنظامی را تحت تأثیر قرار دهند، باید پرهیز شود».

برگرفته از سایت امتداد

الگوهای واگرا در حکمرانی آب؛ بررسی تفاوت ساختاری ایران و کانادا

روزبه اسکندری - چرا کانادا با داشتن صدها رودخانه، دریاچه و منابع آب شیرین فراوان، هنوز با وسواس تمام، ارزیابی اثرات محیط زیستی برای هر پروژه عمرانی را با جزئیات دنبال می‌کند، اما ایران با وجود ورشکستگی آبی و بحران فزاینده محیط زیستی، همچنان طرح‌های سدسازی و انتقال بین‌حوضه‌ای را بدون توجه به تبعات آن، اجرا می‌کند.



در جهانی که بحران آب هر روز دامنه‌دارتر می‌شود، چگونگی مدیریت منابع آبی، بیش از خود منابع، آینده کشورها را رقم می‌زند. ایران و کانادا، دو کشور پهناور با چالش‌های اقلیمی و جغرافیایی متفاوت، مسیرهایی کاملاً متمایز در حکمرانی آب برگزیده‌اند. مقایسه میان این دو کشور، فرصتی است برای بازاندیشی در مسیر اصلاحی که ایران ناگزیر باید پیماید.

باید پرسید که چرا کانادا با داشتن صدها رودخانه، دریاچه و منابع آب شیرین فراوان، هنوز با وسواس تمام، ارزیابی اثرات محیط زیستی برای هر پروژه

با این حال، حتی دوازده روز جنگ برای ایجاد آسیب‌های جدی به سلامت، محیط زیست و اقلیم کافی است. آسیب‌های زیست‌محیطی می‌توانند مستقیم و غیرمستقیم، کوتاه‌مدت یا بلندمدت باشند.

آثار مستقیم و کوتاه‌مدت

داگ ویر، مدیر رصدخانه جنگ و محیط زیست، سازمانی مستقر در بریتانیا که تأثیرات درگیری‌ها بر محیط زیست را بررسی می‌کند، گفت آثار مستقیم زیست‌محیطی جنگ شامل آسیب‌های مکانیکی به سایت‌هایی است که آلاینده‌های محیطی در آن‌ها وجود دارد.

این شامل تنها تأسیسات هسته‌ای که تیتراخبار شده‌اند نیست، بلکه زیرساخت‌های سوخت‌های فسیلی مانند پالایشگاه‌های نفت، مخازن ذخیره نفت و نیروگاه‌ها را نیز در بر می‌گیرد.

ویر گفت: «تأسیسات تولید انرژی و سوخت‌های فسیلی همواره در این شرایط نگرانی‌برانگیز هستند، جایی که احتمال آسیب زیست‌محیطی شدید و تماس انسان با آلاینده‌ها بسیار بالاست».

گزارش اخیر رصدخانه جنگ و محیط زیست نشان می‌دهد آلاینده‌های معمول تولیدشده در آتش‌سوزی‌های بزرگ نفتی، متنوع و خطرناک هستند؛

این آلاینده‌ها شامل ذرات معلق، اکسیدهای نیتروژن، اسید نیتروز، مونوکسید کربن، دی‌اکسید گوگرد، ترکیبات آلی فرار و احتمالاً دی‌اکسیدها، فوران‌ها، هیدروکربن‌ها و هیدروکربن‌های آروماتیک چندحلقه‌ای می‌شوند.

بسته به غلظت‌ها، تمام این‌ها می‌توانند برای انسان مضر باشند. اگرچه میزان آلاینده‌ها در پایتخت ایران پس از حملات به پالایشگاه تهران و انبار سوخت و بنزین شهران منتشر نشده است، اما کوه‌های اطراف تهران که آلودگی را به دام می‌اندازند، مانند حوضه لس‌آنجلس، بر آن‌ها تأثیر خواهند گذاشت.

ویر افزود که آسیب به زیرساخت‌های انرژی می‌تواند اثرات زنجیره‌ای داشته باشد و سیستم‌های تصفیه و توزیع آب را مختل کند. حمله به زیرساخت‌هایی که بقا و زندگی جمعیت را تحت تأثیر قرار می‌دهد، طبق کنوانسیون ژنو ممنوع است.



Council در استان آلبرتا، نمونه‌ای موفق از این الگو هستند که متشکل از نمایندگان جامعه محلی، کشاورزان، صنایع، دانشگاهیان، گروه‌های محیط زیستی و دولت‌های منطقه‌ای‌اند و حتی اختیار قانونی برای وتوی طرح‌های عمرانی که با اصول توسعه پایدار و حفاظت محیط زیست در تعارض‌اند را در اختیار دارند. این تفاوت ساختاری میان دو کشور، تنها یک اختلاف فنی در سازمان اداری نیست؛ بلکه نشانگر دو نوع نگاه به «منابع آب» است: در ایران، آب همچنان کالایی در دست دولت مرکزی است؛ اما در کانادا، آب یک منبع مشترک و بین‌نسلی تلقی می‌شود که مدیریت آن مستلزم شفافیت، مشارکت، پاسخ‌گویی و احترام به دانش بومی و نیازهای محلی است.

داده‌های محرمانه یا اطلاعات عمومی؟

شفافیت داده‌ها، پیش‌نیاز بنیادین حکمرانی مسئولانه و مشارکت مؤثر شهروندان، نهادهای مدنی و رسانه‌ها در فرآیند تصمیم‌سازی است.

در کانادا، که کشوری با مدل حکمرانی پاسخ‌گو، این شفافیت نه تنها به عنوان یک اصل اخلاقی، بلکه به عنوان بخشی از سازوکار قانونی حاکمیت تعریف شده است. پلتفرم‌هایی نظیر Open Government، اطلاعات مربوط به وضعیت آبخوان‌ها، کیفیت منابع آبی، ارزیابی آثار محیط زیستی، بهره‌برداری صنعتی، پروژه‌های عمرانی و حتی تخصیص بودجه‌های عمومی را با جزئیات در اختیار همگان قرار می‌دهند. شهروندان، دانشگاه‌ها، خبرنگاران و سازمان‌های مردم‌نهاد با تکیه بر این داده‌ها می‌توانند روندها را تحلیل کرده، سیاست‌ها را نقد کنند و در مواقع لزوم، مسیر تصمیم‌گیری را اصلاح نمایند.

در مقابل، در ایران نه تنها شفافیت داده‌ها نهادهای نشده، بلکه بسیاری از اطلاعات حیاتی مانند میزان کسری آبخوان‌ها، نرخ فرونشست زمین، ارزیابی اثرات محیط زیستی طرح‌های عمرانی، وضعیت کمی و کیفی سدها، یا منتشر نمی‌شود یا ذیل عنوان‌هایی چون «اسناد محرمانه» و «امنیتی» از دسترس عموم خارج می‌گردد. حتی گزارش‌هایی که بعضاً از سوی نهادهایی چون سازمان زمین‌شناسی یا مرکز پژوهش‌های مجلس تهیه می‌شوند نیز یا منتشر نمی‌شوند یا در حد خلاصه‌ای غیرتحلیلی در اختیار افکار عمومی قرار می‌گیرند. این سیاست محرمانگی مزمن، نه فقط اعتماد عمومی را تضعیف کرده، بلکه

عمرانی را با جزییات دنبال می‌کند، اما ایران با وجود ورشکستگی آبی و بحران فزاینده محیط زیستی، همچنان طرح‌های سدسازی و انتقال بین‌حوضه‌ای را بدون توجه به تبعات آن، اجرا می‌کند؟ این پرسش ساده، در دل خود رازهای بزرگی از تفاوت «حکمرانی آب» در این دو کشور را آشکار می‌کند. در حالی که ایران گرفتار ساختاری متمرکز، غیر پاسخگو و رانتی در مدیریت منابع آبی است، کانادا الگوی «حکمرانی مشارکتی» را با شفافیت و حضور فعال جوامع محلی پیش می‌برد. این تفاوت فقط فنی یا نهادی نیست؛ بلکه سرنوشت میلیون‌ها انسان و سرزمین‌هایشان را رقم می‌زند.

تمرکزگرایی یا مشارکت محوری؟

در ایران، ساختار حکمرانی آب به شدت متمرکز و دولتی است. وزارت نیرو به عنوان نهاد حاکمیتی اصلی، تمامی حلقه‌های زنجیره سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، تخصیص، بهره‌برداری و توسعه منابع آب را در انحصار خود دارد. هیچ الزام قانونی مؤثری برای مشورت با نهادهای محیط زیستی، دانشگاه‌ها، تشکلهای مردم‌نهاد یا جوامع محلی در فرآیند تصمیم‌گیری وجود ندارد. این تمرکز قدرت باعث شده است که دیدگاه‌های کارشناسان مستقل نادیده گرفته شود و منافع منطقه‌ای، تفاوت‌های بومی و الزامات محیط زیستی نیز در طراحی و اجرای پروژه‌ها لحاظ نشوند. حتی نهادهایی مانند «شورای عالی آب» که به ظاهر باید هماهنگی میان دستگاه‌ها و ذی‌نفعان را انجام دهند، عمده‌تاً متشکل از مقامات دولتی هستند و از حضور نمایندگان مستقل جامعه مدنی، دانشگاهیان یا جوامع محلی بی‌بهره‌اند. نتیجه چنین ساختاری، تصمیم‌گیری‌هایی است که بیشتر از آن‌که بازتاب نیازهای مردم یا محیط زیست باشد، تابع سوگیری‌های سیاسی، ملاحظات امنیتی یا منافع مالی و رانتی است.

در سوی مقابل، کانادا الگویی متفاوت و مشارکتی را در پیش گرفته است. این کشور با تکیه بر اصل «تفویض اختیار» (Devolution of Power)، «حکمرانی آب» را در قالب مدل «چندلایه» (Multi-Level Governance) طراحی کرده است. بدین معنا که سطوح مختلف حکومتی، از دولت فدرال گرفته تا استان‌ها، شهرداری‌ها، جوامع بومی و نهادهای مردمی، همگی سهمی مشخص و مؤثر در تصمیم‌سازی و اجرا دارند. شوراهای حوضه‌ای آب، مانند Oldman Watershed



اجرا شده‌اند. در نتیجه، تالاب‌هایی مانند هورالعظیم، گاوخونی، جازموریان و بختگان خشک شده‌اند؛ دریاچه ارومیه به یکی از نمادهای فاجعه محیط زیستی بدل شده؛ و رودخانه‌هایی چون زاینده‌رود و کارون به مرز فروپاشی اکولوژیکی رسیده‌اند. در هیچ‌یک از این پروژه‌ها، حقوق جوامع بومی، تبعات بین‌حوضه‌ای و آسیب‌های بلندمدت به سفره‌های زیرزمینی یا زیست‌بوم‌های هم‌پیوند، به‌صورت مؤثر در نظر گرفته نشده‌اند.

آنچه در ایران به‌نام توسعه اجرا می‌شود، اغلب به بهای قربانی کردن اکوسیستم‌ها، نادیده گرفتن حق حیات و حذف نظارت علمی و مردمی تمام می‌شود. فقدان نهادهای مستقل ناظر، ضعف در اجرای قانون، و نبود شفافیت در تخصیص منابع، شرایطی فراهم کرده که تصمیم‌گیری درباره طرح‌های پرریسک، بدون ارزیابی علمی و بدون پاسخ‌گویی حقوقی انجام گیرد و پیامدهای آن برای نسل‌های آینده باقی بماند.

حایگاه جوامع بومی در تصمیم‌سازی‌ها

در کشور کانادا، حقوق بومیان در دسترسی، بهره‌برداری و حفاظت از منابع طبیعی، از جمله منابع آبی، در بالاترین سطح نظام حقوقی، یعنی قانون اساسی این کشور، به رسمیت شناخته شده است. بر اساس اصل مشورت و رضایت پیشینی یا Free, Prior and Informed Consent (FPIC)، دولت‌ها موظف‌اند پیش از اجرای هرگونه پروژه‌ای که بر اراضی، منابع یا معیشت بومیان اثر می‌گذارد، مشورت رسمی، مؤثر و آگاهانه با آنان داشته باشند و رضایت کتبی و علنی‌شان را اخذ کنند. این الزام حقوقی صرفاً یک توصیه یا عرف سیاسی نیست، بلکه به‌موجب احکام دیوان عالی کانادا، اجرای پروژه‌هایی مانند سدسازی، معدن‌کاری یا انتقال آب بدون رضایت بومیان، می‌تواند متوقف یا به‌شکل قانونی لغو شود. افزون بر آن، دولت‌های ایالتی و فدرال موظف به جبران خسارات، ارائه خدمات معوض، و گنجاندن بومیان در فرآیندهای تصمیم‌گیری هستند. این سازوکار نه تنها ضامن عدالت تاریخی برای اقوام بومی است، بلکه مدلی کارآمد برای جلوگیری از تعارض‌های اجتماعی و کاهش مخاطرات محیط زیستی نیز به شمار می‌آید.

در ایران، اما وضعیت کاملاً متفاوت است.

هیچ اصل صریحی در قانون اساسی یا قوانین موضوعه وجود ندارد که حقوق جوامع محلی و بومی، اعم از عشایر، روستاییان یا ساکنان مناطق مرزی، را در

ظرفیت‌های کارشناسی مستقل و دانشگاهی را نیز منزوی و بی‌اثر ساخته است.

نتیجه آنکه در فقدان داده‌های شفاف، تصمیم‌گیری‌ها در حلقه‌ای بسته از مدیران غیرپاسخ‌گو، پشت درهای بسته انجام می‌گیرد؛ بی‌آنکه امکان نظارت، نقد علمی یا اصلاح مردمی وجود داشته باشد.

این وضعیت، زمینه‌ساز توسعه طرح‌هایی شده که نه تنها با واقعیت‌های محیط زیستی ناسازگار هستند، بلکه هزینه‌های سنگینی به منابع طبیعی، اقتصاد محلی و سرمایه اجتماعی وارد کرده‌اند، بی‌آنکه مسئولیت‌پذیری و پاسخ‌گویی روشنی در قبال آن وجود داشته باشد.

محیط زیست: پیش‌شرط یا مانع توسعه؟

در کانادا، اجرای هر پروژه عمرانی بزرگ، از احداث سد و نیروگاه گرفته تا گسترش صنایع معدنی یا کشاورزی، منوط به طی یک فرآیند دقیق و چندمرحله‌ای ارزیابی آثار محیط زیستی (Environmental Impact Assessment - EIA) است. این ارزیابی نه فقط یک تشریفات اداری، بلکه یک الزام حقوقی است که رعایت آن برای دریافت مجوزهای اجرایی ضروری است. افزون بر آن، رضایت جوامع محلی و به‌ویژه جوامع بومی که بر اساس قانون اساسی کانادا دارای حقوق تاریخی و سرزمینی مشخصی هستند، شرط اجرای پروژه‌ها است. یک نمونه برجسته، پروژه Site C Dam در استان بریتیش کلمبیاست؛ طرحی برای ساخت یک سد و نیروگاه برقی بزرگ. این پروژه با وجود حمایت اولیه دولت‌ها، به‌مدت بیش از دو دهه متوقف ماند، چرا که ارزیابی‌های محیط زیستی، آثار مخرب آن بر اکوسیستم رودخانه و سرزمین‌های سنتی اقوام بومی را تأیید می‌کرد. دولت‌های ایالتی و فدرال ناگزیر شدند طراحی پروژه را اصلاح کنند، مشورت‌های گسترده‌ای با بومیان انجام دهند، و در برخی موارد، با پرداخت غرامت و اجرای طرح‌های جبرانی، رضایت نسبی جوامع محلی را جلب کنند.

در نقطه مقابل، در ایران فرآیند ارزیابی آثار محیط زیستی اغلب یا به‌صورت صوری انجام می‌شود، یا تحت فشار نهادهای مجری پروژه، فاقد استقلال، جامعیت و اثرگذاری واقعی است. طرح‌های عظیم مانند سد گتوند، انتقال آب از سرشاخه‌های کارون به فلات مرکزی، توسعه کشاورزی ناپایدار در مناطق خشک، یا سدسازی‌های گسترده در استان‌های غربی، همگی بدون ارزیابی مستقل یا مشورت مؤثر با جوامع محلی



تهدیدی وجودی مواجه کرده است. پیامدهای این وضعیت، محدود به محیط زیست نیست؛ بلکه امنیت غذایی، بهداشت عمومی، پایداری سکونتگاه‌ها و حتی انسجام اجتماعی را نیز به شدت تحت تأثیر قرار داده است. **در چنین شرایطی، ایران نیازمند یک سیاست ملی برای سازگاری اقلیمی است؛ سیاستی که نه فقط علمی و داده‌محور، بلکه بلندمدت، شفاف و بامشارکت چندبخشی طراحی شود.**

با این حال، آنچه در عمل دیده می‌شود، مجموعه‌ای از اقدامات پراکنده، غیرسیستمی، موقت و اغلب واکنشی است. تدوین سیاست‌هایی با عنوان‌هایی چون «سند ملی مقابله با تغییر اقلیم» یا «برنامه جامع سازگاری با خشکسالی»، نه تنها با مشارکت واقعی نهادهای علمی و مردمی همراه نیست، بلکه در بسیاری موارد، صرفاً ابزاری برای پاسخ به فشارهای بین‌المللی یا توجیه طرح‌های پیش‌ساخته توسعه‌محور است. مهم‌تر آن‌که در غیاب شفافیت داده‌ها، ضعف در پایش منابع، و نبود بودجه‌های پایدار، این برنامه‌ها فاقد ضمانت اجرا و اثربخشی در سطح ملی باقی مانده‌اند. در مقابل، کشورهایمانند کانادا با بهره‌گیری از مدل‌های مشارکتی، داده‌های اقلیمی معتبر و ظرفیت بالای پژوهشی، از سال‌ها پیش برنامه‌هایی بلندمدت برای سازگاری با تغییر اقلیم و افزایش تاب‌آوری آبی به اجرا گذاشته‌اند. این کشور نه تنها در سطح فدرال، بلکه در استان‌ها و مناطق محلی نیز، به‌طور فعال برای تطبیق الگوهای کشاورزی با شرایط جدید، حفاظت از منابع زیرزمینی، بازنگری در الگوهای مصرف، و آموزش عمومی برای تغییر رفتارهای اجتماعی برنامه‌ریزی کرده است.

پروژه‌هایی مانند «برنامه مدیریت پایدار منابع آب در آلبرتا» یا «استراتژی تطبیق کشاورزی کبک با تغییرات اقلیمی»، نمونه‌هایی موفق از پیوند علم، سیاست و مشارکت شهروندی در مسیر تاب‌آوری آبی‌اند. نکته کلیدی در موفقیت این الگو، وجود ساختارهای بین‌رشته‌ای و ارتباط مستمر میان دولت، دانشگاه، نهادهای مدنی و جوامع محلی است. برخلاف ایران که سیاست‌گذاری و اجرا اغلب در انحصار نهادهای حکومتی باقی مانده، در کانادا مدیریت تغییر اقلیم به امری اجتماعی و چندلایه بدل شده است؛ فرآیندی که هم اعتماد عمومی را تقویت می‌کند و هم اثربخشی سیاست‌ها را افزایش می‌دهد.

بهره‌برداری و حفاظت از منابع طبیعی به رسمیت بشناسد یا آنان را در فرآیندهای تصمیم‌گیری دخیل کند. در بسیاری از پروژه‌های انتقال آب یا سدسازی، که پیامدهای مستقیمی بر معیشت، کشاورزی، فرهنگ و حیات اجتماعی این جوامع دارند، نه تنها نظر آن‌ها پرسیده نمی‌شود، بلکه با نادیده گرفتن کامل منافع و مخالفت‌هایشان، پروژه‌ها به اجرا درمی‌آیند. ایران باید به سمت الگویی چندلایه حرکت کند که حکمرانی آب را شفاف، مشارکتی و عدالت‌محور کند. در این الگو، سیاست‌گذاری در سطح ملی، تصمیم‌سازی در سطح حوضه، و نظارت و اجرا در سطح محلی انجام شده و با شفافیت و مسئولیت‌پذیری همراه است.

برای نمونه، طرح انتقال آب از کردستان به همدان، اصفهان به یزد، یا پروژه‌های پرمناقشه در خوزستان، مانند سد گتوند و طرح‌های انتقال آب از سرشاخه‌های کارون، بدون رضایت جوامع محلی اجرا شده‌اند. این پروژه‌ها باعث تغییرات شدید در الگوی کشت، کم‌آبی گسترده، نابودی تالاب‌ها، و تخریب زیست‌بوم‌های محلی شده‌اند. در واکنش به این روند، اعتراض‌های مردمی در مناطقی مانند چهارمحال و بختیاری، کهگیلویه و بویراحمد، خوزستان، سیستان و بلوچستان، و کرمانشاه به وقوع پیوسته‌اند؛ اعتراضاتی که نه تنها مورد توجه تصمیم‌گیران قرار نگرفته‌اند، بلکه در مواردی با برخوردهای امنیتی و سرکوب مواجه شده‌اند.

در چنین شرایطی، فقدان سازوکار حقوقی برای مشارکت مردم و غیبت نهادهای مستقل میانجی‌گر، شکاف میان سیاست‌گذاران و جوامع محلی را هر روز عمیق‌تر کرده است. این شکاف، نه فقط خطر بی‌ثباتی اجتماعی، بلکه آسیب‌های جبران‌ناپذیری به اکوسیستم‌های محلی و سرمایه اجتماعی وارد کرده که بازسازی آن نیازمند سال‌ها اعتمادسازی دوباره است.

سازگاری اقلیمی: واکنش‌گرایی یا آینده‌نگری؟

ایران در زمره ده کشور نخست جهان از نظر آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی قرار دارد. روندهای نگران‌کننده‌ای چون کاهش بارندگی‌های سالانه، افزایش تبخیر به دلیل گرمایش هوا، افت چشمگیر سطح آب‌های زیرزمینی، نابودی منابع سطحی، و گسترش طوفان‌های گرد و غبار، آینده‌ی منابع طبیعی و حیات انسانی در بخش‌های وسیعی از کشور را با



راه برون رفت؛ الگویی بومی شده از حکمرانی چندلایه

ایران باید به سمت الگویی چندلایه حرکت کند که حکمرانی آب را شفاف، مشارکتی و عدالت محور کند. در این الگو، سیاست گذاری در سطح ملی، تصمیم سازی در سطح حوضه، و نظارت و اجرا در سطح محلی انجام شده و با شفافیت و مسئولیت پذیری همراه است.

انجام این امر می تواند مراحل زیر را شامل شود:

- تشکیل نهاد ناظر مستقل مانند «سازمان دیده بان آب ایران» با حضور انجمن های علمی و نهادهای مدنی؛
- تفکیک وظایف در سطوح ملی، حوضه ای و محلی؛
- بازتعریف جایگاه سازمان محیط زیست و تقویت قدرت اجرایی آن؛
- مستندسازی و شفاف سازی داده های منابع آب برای رسانه ها و دانشگاه ها؛
- بازگرداندن شوراهای محلی آب در روستاها و مناطق عشایری؛
- تدوین چارچوب حقوقی برای به رسمیت شناختن عدالت محیط زیستی و حق جوامع بومی.

امنیت ملی در گرو انقلاب نهادی

آب، تنها یک منبع طبیعی نیست؛ بلکه ستون فقرات زیست پذیری و بقا در هر جامعه ای است.

امنیت غذایی، سلامت عمومی، تاب آوری روستاها، پایداری کشاورزی، مدیریت بحران مهاجرت، و حتی انسجام اجتماعی در ایران امروز، همه و همه به کیفیت مدیریت منابع آب گره خورده اند. در کشوری که بخش بزرگی از جمعیت در مناطق خشک یا نیمه خشک زندگی می کنند و زیرساخت های محیط زیستی با فشار فزاینده اقلیمی مواجه اند، آب به سرعت از یک مسئله فنی به یک بحران ژئوپلیتیکی و امنیتی بدل شده است. در غیاب اراده سیاسی برای اصلاحات نهادی، سوءمدیریت، فساد ساختاری و محرمانگی اطلاعات،

بحران های محیط زیستی به سرعت در حال تبدیل شدن به بحران های اجتماعی و امنیتی اند و نمونه های آن شورش های آبی در استان های مرکزی و کوچ های اجباری از روستاها بی آب و تشدید مهاجرت های اقلیمی به حاشیه شهرهاست. وضعیت کنونی نشان می دهد که مدل حکمرانی موجود، نه تنها کارآمد نیست، بلکه خود به بخشی از بحران بدل شده است. یکی از دلایل عمده ناکارآمدی، نبود مشارکت واقعی مردم، کارشناسان مستقل، و ذی نفعان در فرآیندهای تصمیم گیری است. این تصمیم گیری های بسته، در کنار فساد ساختاری، باعث شده اند حکمرانی آب به جای تأمین امنیت آبی، در پی حفظ ساختار خود باشد. چنین وضعیتی نه تنها ناعادلانه، بلکه مخرب و ناپایدار است. اگر ایران قصد دارد در مسیر توسعه ای باثبات و پایدار حرکت کند، باید نگاه خود به آب را دگرگون سازد؛ نگرش به آب را از «منبعی قابل تصاحب و ابزار قدرت» برای شبکه های رانتی، به «بنیادی برای عدالت محیط زیستی و تاب آوری سرزمینی» تبدیل کند. این دگرگونی نه با اصلاحات سطحی و دستکاری در ساختارهای موجود، بلکه تنها از مسیر انقلاب نهادی در حکمرانی آب ممکن است. انقلابی که شفافیت، مشارکت عمومی، عدالت بین نسلی، و پاسخ گوئی را در قلب نظام تصمیم سازی قرار دهد، پیش از آن که فرصت جبران از میان برود. شفافیت نیازمند استانداردهای ملی و چارچوب های قانونی مشخص است. مشارکت مردمی از طریق شوراها و نهادهای محلی باید گسترش یابد. مسئولیت پذیری نیز مستلزم الگوسازی ملی، تفویض اختیار محلی، رعایت اصل احتیاط، و اولویت بخشی به اکوسیستم ها در موارد خاص است. بهره وری فنی نیز ضروری است. حکمرانی خوب باید بتواند مسیر هر قطره آب را از منبع تا مصرف ردیابی کند، چرخه آب در تولید کالا و خدمات را تحلیل نماید، کیفیت و کمیت آب را پایش و مصرف آب و اثرات آن بر محیط زیست را ارزیابی کند. از نظر مالی، ساختار حکمرانی باید تا حد ممکن خودگردان باشد. قیمت گذاری مناسب، سرمایه گذاری در فناوری های نوین (مانند بازیافت آب، برداشت باران)، و مجازات آلاینده ها از اجزای کلیدی هستند. منبع: رادیو زمانه.



جنگ اسرائیل چقدر به محیط زیست ایران خسارت زد؟

جنگ ۱۲ روزه، اگرچه به عنوان تقابل نظامی مستقیم جمهوری اسلامی ایران و رژیم صهیونیستی شناخته می شود، اما واقعیت این است که ابعاد نامرئی و دیرپاتری از این درگیری وجود دارد که نه در اخبار فوری، بلکه در آینده سلامت کشور دیده خواهد شد؛ خسارت زیست محیطی و طبیعی بر اساس



گزارش رسمی منتشرشده از سوی معاونت محیط زیست انسانی سازمان حفاظت محیط زیست، حملات موشکی، آتش سوزی ها، انفجار در زیرساخت های نفت و گاز، و تخریب گسترده شهری در تهران و برخی استان های جنوبی، خسارات کم سابقه ای به محیط زیست ایران وارد کرده اند که ابعاد آن هم انسانی است، هم اقتصادی، و هم راهبردی.

ترکیب مرگ، دود و آلودگی

شاید بزرگ ترین شوک زیست محیطی این جنگ، انفجار انبارهای سوخت در ری و کن تهران بود. طبق اعلام سازمان محیط زیست، این حملات باعث از بین رفتن بیش از ۱۹۰۵ میلیون لیتر سوخت شدند.

پیامد آن، رهاسازی مستقیم ۴۷ هزار تن گاز گلخانه ای و بیش از ۵۷۸ هزار کیلوگرم آلاینده شیمیایی در هوای تهران بود؛ رقمی که اثرات آن بر کیفیت هوای تنفسی شهروندان به ویژه کودکان، سالمندان و بیماران تنفسی، به صورت فوری ثبت و اعلام شده است. این آلودگی شدید در شرایطی رخ داد که تهران در ماه های اخیر، بارها در شرایط اضطراب آلودگی هوا قرار داشت و زیرساخت های بهداشتی آن نیز از نظر پایش آلاینده ها و مقابله با اثرات تنفسی، به شدت فرسوده است.

مهاجرت ذرات معلق، اکسیدهای نیتروژن، و کربن سیاه از منطقه جنوبی تهران به مناطق مرکزی و شرقی، نشان داد که جنگ های شهری، صرفاً مسأله ای نظامی نیستند؛ بلکه تهدیدی مستقیم برای امنیت بهداشت عمومی اند.

در کنار آلودگی هوا، حدود ۱۵۰ هزار تن نخاله و آوار جنگی در تهران تولید شد؛ معضلی که مدیریت شهری تهران را با یکی از بزرگ ترین چالش های زیست محیطی دو دهه اخیر مواجه کرد. تخمین ها از خسارات مستقیم این نخاله ها حدود ۷۵۰ میلیارد تومان و هزینه پاک سازی پسماندهای صنعتی، نظامی و الکترونیکی حدود ۳۰۰ میلیارد تومان است. این هزینه ها، بدون در نظر گرفتن اثرات بلندمدت زیست محیطی در سفره های آب زیرزمینی، پوشش گیاهی و سلامت خاک های شهری برآورد شده اند.

فاجعه در جنوب؛ گاز، آتش، و تهدید اکوسیستم خلیج فارس

در کنار تهران، یکی از مناطق بحرانی جنگ ۱۲ روزه، شهرستان کنگان در استان بوشهر بود که هدف حمله به پالایشگاه فاز ۱۴ پارس جنوبی قرار گرفت. طبق گزارش رسمی، انفجار در این پالایشگاه موجب سوختن حدود ۵۰۵ میلیون مترمکعب گاز شد که معادل ۱۲ هزار تن گاز گلخانه ای در جو آزاد کرده و حدود ۴۳۷ هزار کیلوگرم آلاینده های شیمیایی تولید کرده است. این حجم از آلاینده ها، نه تنها بر کیفیت هوای استان بوشهر و مناطق همجوار تأثیر فوری گذاشت، بلکه با تغییر الگوی باد و مهاجرت ذرات معلق، کیفیت هوای چند استان از جمله فارس، خوزستان و هرمزگان را به سطح هشدار رساند.

بخش نگران کننده تر ماجرا اما، خطر انتشار پساب ها، مواد شیمیایی، و نشت گازهای سمی در محدوده اکوسیستم خلیج فارس است. خلیج فارس یکی از شکننده ترین زیست بوم های دریایی جهان با تنوع بالای گونه ای است. نشت هر واحد مواد هیدروکربنی و شیمیایی در این منطقه، می تواند منجر به انقراض گونه های حساس، کاهش ذخایر صیادی، و مهاجرت یا مرگ آبزیان شود. در کنار گازهای سمی، اثرات «حرارتی» انفجارها نیز حائز اهمیت اند. افزایش دمای موضعی در مناطق صنعتی ساحلی، اختلال در چرخه های زیستی پلانکتون ها، مرجان ها و گونه های در



در واقع، تخریب طبیعت در ایران، تنها مسأله‌ای زیست‌محیطی نیست؛ بلکه مسأله‌ای امنیتی و ژئوپلیتیکی نیز هست. همان‌گونه که در دهه‌های اخیر در عراق، سوریه و افغانستان دیده‌ایم، جنگ‌های مدرن با فروپاشی اکولوژیک همراه می‌شوند؛ و بازسازی محیط زیست، دهه‌ها زمان، میلیاردها دلار هزینه، و مشارکت بین‌المللی نیاز دارد

در پایان، سازمان حفاظت محیط زیست اعلام کرده که پایش ملی خسارات آغاز شده و گزارش تفصیلی برای ارائه به مراجع داخلی، نهادهای بین‌المللی، و سازمان‌های زیست‌محیطی جهانی در دست تهیه است. این سازمان همچنین خواهان استفاده از ظرفیت‌های حقوقی، دیپلماتیک و رسانه‌ای برای مطالبه حقوق محیط زیستی ملت ایران شده است. این گزارش نشان می‌دهد که جنگ‌ها فقط جان انسان‌ها را نمی‌گیرند؛ بلکه ریه‌های شهرها، ریشه‌های گیاهان، زیستگاه پرندگان و سلامت خاک و آب را نیز در هم می‌شکنند.

اگر جامعه جهانی در برابر چنین فجایعی بی‌تفاوت بماند، قربانی بعدی ممکن است فراتر از مرزهای ایران باشد.

برگرفته از سایت یورونیوز

خطر مانند لاک‌پشت‌های دریایی را نیز به‌دنبال دارد؛ تهدیدی که هنوز پایش میدانی دقیقی از آن انجام نشده، اما فعالان محیط زیست منطقه از آن به عنوان «سکوت مرگبار خلیج فارس» یاد کرده‌اند.

تخریب زیرساخت‌های زیستی؛ از آب تا خاک

علاوه بر هوا، منابع پایه زیستی ایران، یعنی آب، خاک و اکوسیستم‌های حیاتی، نیز دچار آسیب شدند. طبق اعلام سازمان محیط زیست، نشت فاضلاب‌های شهری، آتش‌سوزی مخازن، انتشار مواد شیمیایی، و تخریب خطوط انتقال در جریان جنگ، موجب ورود ترکیبات آلاینده به آب‌های سطحی و زیرزمینی شده است.

این مسئله به‌ویژه در جنوب تهران، شرق اصفهان، مناطق نفتی خوزستان و حوالی عسلویه، بحران آفرین تلقی می‌شود. آلودگی خاک نیز در اثر نفوذ ترکیبات نفتی، فلزات سنگین، و سوخت‌های احتراق‌نیافته، تهدیدی خاموش اما جدی برای کشاورزی، سلامت حیوانات اهلی، و حتی محصولات غذایی محسوب می‌شود. در مناطقی مانند رباط‌کریم، شهریار، کنگان و اهواز، مطالعات اولیه از افت کیفی خاک‌های کشاورزی و احتمال حضور عناصر سمی در محصولات آینده خبر داده‌اند.

همچنین در پی حملات، صدای شدید انفجارها، ارتعاشات حاصل از موشک‌ها و حرارت‌های ناگهانی، به‌صورت موضعی بر زیستگاه‌های حیات وحش و پرندگان مهاجر اثر گذاشته است. تالاب‌ها، چراگاه‌ها، مناطق کوهستانی و پارک‌های حفاظت‌شده نزدیک به مناطق هدف، دچار فرار ناگهانی یا مرگ بخشی از گونه‌ها شده‌اند که ثبت رسمی آن هنوز ادامه دارد.

آنچه بحران زیست‌محیطی ناشی از جنگ را برای ایران خطرناک‌تر می‌سازد، موقعیت ژئواکولوژیک استثنایی و تنوع زیستی بالای کشور است. بر اساس آمار رسمی، ایران دارای ۲۲۶ تالاب، بیش از ۸۶۰۰ گونه گیاهی، ۳۷ هزار گونه جانوری، ۱۳ ذخیره‌گاه زیست‌کره، ۹ کلان‌اکوسیستم و ۳۲۷ منطقه حفاظت‌شده است. آسیب به هر یک از این مناطق،

یک خسارت محلی نیست؛ بلکه یک تهدید جهانی برای اکولوژی منطقه‌ای به شمار می‌رود.





اخبار محیط زیست جهان

هشدار سازمان ملل: تغییرات اقلیمی، خشکسالی را به تهدیدی مرگبار تبدیل کرده است



طبق گزارشی که با حمایت سازمان ملل منتشر شده در دو سال گذشته از آفریقا تا اروپا، شاهد برخی از ویرانگرترین خشکسالی‌های ثبت‌شده در تاریخ بوده‌اند که به دلیل تغییرات اقلیمی شدت یافته‌اند.

در این گزارش خشکسالی مانند «قاتل خاموش» توصیف شده است که به تدریج همه منابع زمین را از بین می‌برد و زندگی و حیات را آهسته آهسته نابود می‌کند و مشکلاتی مانند فقر و فروپاشی اکوسیستم یا زیست‌بوم را تشدید می‌کند.

در این گزارش بر اثرات خشکسالی در آفریقا، مدیترانه، آمریکای لاتین و جنوب شرقی آسیا تأکید شده است.

همچنین حدود ۴.۴ میلیون نفر در سومالی در ابتدای امسال با ناامنی غذایی در حد بحرانی روبه‌رو بوده‌اند.

در گزارش توصیه شده که دولت‌ها خود را برای «وضعیت عادی جدید» آماده کنند، از جمله با راه‌اندازی سامانه‌های هشدار زودهنگام قوی‌تر.

دکتر مارک اسووبودا، تهیه‌کننده گزارش و مدیر مرکز ملی کاهش خشکسالی ایالات متحده آمریکا می‌گوید: «خشکسالی بدترین فاجعه جهانی با روندی آهسته است که من تا به حال دیده‌ام».

بی بی سی

رویداد غیرمنتظره در اقیانوس منجمد جنوبی: کاهش یخ‌ها و افزایش شوری آب‌های سطحی



محققان کشف کرده‌اند که شوری آب‌های سطحی اقیانوس منجمد جنوبی افزایش و میزان یخ‌های دریایی به شدت کاهش یافته است؛ این یک تغییر چشمگیر و غیرمنتظره به‌شمار می‌رود.

به مدت چند دهه، سطح اقیانوس در حال شیرین‌شدن بود (شوری آن کمتر می‌شد) که به رشد یخ دریا کمک می‌کرد.

اکنون، دانشمندان می‌گویند که این روند به شدت معکوس شده است.

دانشمندان با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای اروپایی، افزایش ناگهانی شوری سطح آب در عرض جغرافیایی ۵۰ درجه جنوبی را کشف کردند؛ این امر با از دست‌رفتن چشمگیر یخ‌های دریایی در اطراف قطب جنوب و ظهور مجدد پلی‌نیای ماد رایز (Maud Rise polynya) در دریای وِدل هم‌زمان شده است.

شرایط اقلیمی چگونه زمینه را برای سیلاب‌های مرگبار تگزاس فراهم کرد؟





آب را به سمت کانال رودخانه واحدی که از کرویل می‌گذرد، سرازیر کرد.

در این میان، عملیات جست‌وجو و نجات به صورت شبانه‌روزی ادامه داشت و صدها نیروی امدادگر در محل با چالش‌های بی‌شماری روبه‌رو بودند.

مقامات روز شنبه گفتند پس از طوفان ناگهانی که تا ۲۸ سانتی‌متر باران را در سراسر منطقه فروبارید، بیش از ۸۵۰ نفر - برخی با چسبیدن به درختان - نجات یافته‌اند.

به گفته نیم کید، رئیس بخش مدیریت اضطراری تگزاس، افزون بر ۶۸ کشته در شهرستان کیر، سه نفر در شهرستان برنت، یک نفر در شهرستان تام گرین، پنج نفر در شهرستان تراویس و یک نفر در شهرستان ویلیامسون جان خود را از دست دادند.

دلایل اقلیمی

هواشناسان می‌گویند مقادیر باورنکردنی رطوبت در هوا به طوفانی دامن زد که باران زیادی را بر فراز مرکز تگزاس فروبارید و شرایطی را برای سیلاب‌های ناگهانی مرگبار در ساعات اولیه صبح جمعه فراهم کرد.

به گفته شرکت «اکیوودر (AccuWeather)» که خدمات پیش‌بینی آب‌وهوا در سراسر جهان را فراهم می‌کند، در اوایل روز جمعه، بیش از ۳۰ سانتی‌متر باران در منطقه تپه ماهور تگزاس (Texas Hill Country) در طول چندین ساعت بارید که باعث افزایش سریع سطح آب شد.

کارشناسان گفتند که این منطقه به‌طور طبیعی مستعد سیلاب‌های ناگهانی است، اما این طوفان به‌ویژه در ساعات آسیب‌پذیر شب رخ داد و موجب ده‌ها مورد مرگ شد. هواشناسان می‌گویند اتمسفری که در اثر تغییرات اقلیمی ناشی از فعالیت‌های انسانی گرم شده است، می‌تواند رطوبت بیشتری را در خود نگه دارد و به طوفان‌های شدید اجازه می‌دهد تا باران بیشتری ببارد، اگرچه ارتباط دادن طوفان‌های خاص به گرم‌شدن کره زمین بلافاصله پس از وقوع آن‌ها دشوار است.

شل وینکلی، هواشناس «مرکز آب‌وهوا (Climate Central)»، گفت: در یک اقلیم گرم‌تر می‌دانیم که جو، رطوبت بیشتری برای دادن، نگه‌داشتن و سپس

به گفته لری لایتا، کلانتر شهرستان کیر، عمده تلفات سیلاب ناگهانی روز جمعه ۱۳ تیر / ۴ ژوئیه در شهر کرویل واقع در منطقه هیل‌کانتری تگزاس، در کنار رودخانه بوده است که ۶۸ نفر از کشته‌شدگان، از جمله ۲۸ کودک را شامل می‌شود.

رودخانه گوادالوپ که در کمتر از یک ساعت و بر اثر بارندگی‌های شدید پیش از طلوع آفتاب به سیلابی خروشان و مرگبار تبدیل شد، مستقیماً از کرویل می‌گذرد.

تلفات جانی در آن‌جا شامل شمار نامشخصی از کشته‌شدگان در اردوگاه تابستانی دختران در کمپ میستیک بود که به گفته مقامات در ساعات نخستین پس از سیلاب، ۲۴ دختر در آن ناپدید شدند.

روز یکشنبه ۱۵ تیر / ۶ ژوئیه، لایتا گفت که تیم‌های جست‌وجوگر همچنان به دنبال ۱۰ دختر و یک مشاور اردوگاه هستند، اما سرنوشت دیگرانی که در ابتدا مفقود شده بودند را مشخص نکرد.

تا اواخر بعدازظهر یکشنبه، مقامات ایالتی گفتند که ۱۰ مورد مرگ دیگر مرتبط با سیل در چهار شهرستان همسایه در جنوب مرکزی تگزاس تأیید شده است و ۴۱ نفر دیگر همچنان در لیست مفقودشدگان این فاجعه در خارج از شهرستان کیر قرار دارند.

فریمن مارتین، مدیر اداره ایمنی عمومی تگزاس، پیش‌بینی کرد که با فروکش کردن سیلاب و افزایش سرعت جست‌وجو، آمار قربانیان بیشتر خواهد شد.

مقامات همچنین هشدار دادند که ادامه بارندگی - حتی اگر سبک‌تر از سیلاب روز جمعه باشد - می‌تواند منجر به سیلاب‌های ناگهانی بیشتری شود زیرا منطقه بسیار اشباع شده است. مقامات مدیریت اضطراری ایالتی روز پنج‌شنبه، پیش از تعطیلات چهارم ژوئیه، هشدار داده بودند که بخش‌هایی از مرکز تگزاس بر اساس پیش‌بینی‌های اداره ملی هواشناسی، با احتمال باران‌های شدید و سیلاب‌های ناگهانی روبه‌رو هستند.

همزمانی فاجعه

اما به گفته دالتون رایس، مدیر شهر، دو برابر باران پیش‌بینی شده در دو شاخه رودخانه گوادالوپ، درست در بالادست محل تلاقی آن‌ها، باریدن گرفت و تمام آن



طوفانی با «سوخت فراوان»

رطوبت از جهات مختلف به طوفان دامن زد. طوفان گرمسیری «بری» (Barry) «آخر هفته گذشته شکل گرفت؛ از مکزیک عبور کرد و سپس بقایای آن به تگزاس رسید. اما «رودباد» یا «جریان جتی» (Jet stream)، که به بادهای نسبتاً قوی متمرکز در یک جریان باریک در جو زمین گفته می‌شود، برای دور کردن این رطوبت وجود نداشت. شل وینکلی، هواشناس «مرکز آب‌وهوا» گفت: «معمولاً سامانه‌های آب‌وهوایی و بقایای سامانه‌های گرمسیری توسط رودباد جمع‌آوری می‌شوند و این در حال حاضر در تگزاس وجود ندارد. آب گرم خلیج (مکزیک) به جو مرطوب دامن زد. رطوبت بیشتری نیز از مناطق اقیانوس آرام در غرب وارد شد. این ترکیب، سوخت فراوانی را برای طوفان فراهم کرد. وینکلی می‌گوید در منطقه‌ای که سیلاب رخ داده، تغییرات اقلیمی ممکن است به این معنی باشد که طوفان‌های بارانی کمتر رخ دهند، اما زمانی که رخ می‌دهند، می‌توانند شدیدتر باشند. به‌طور کلی، اتمسفر گرم‌تر می‌تواند رطوبت بیشتری در خود نگه دارد و شرایطی را برای بروز طوفان‌ها فراهم کند تا باران بیشتری ببارد. اندرسون، هواشناس اِکیوودر، گفت: با تغییرات اقلیمی، ما اتمسفر گرم‌تری داریم. اتمسفر گرم‌تر رطوبت بیشتری را در خود نگه می‌دارد و ما به‌وضوح در سال‌های اخیر نسبت به قبل رطوبت اتمسفر بسیار بیشتری را در سراسر جهان مشاهده می‌کنیم.

منبع: [رادیو زمانه](#)

درختان انجیر می‌توانند با تبدیل دی‌اکسید کربن به سنگ به آب‌وهوا کمک کنند

دانشمندان متوجه پدیده‌ای شگرف شده‌اند: بخشی از دی‌اکسید کربن جذب‌شده توسط درختان انجیر در چوب و خاک اطراف آن به کربنات کلسیم تبدیل می‌شود و کربن را برای مدت طولانی‌تری از هوا دور نگه می‌دارد. به‌گزارش «نیو ساینس»، هفته‌نامه علمی چاپ بریتانیا، برخی از درختان انجیر می‌توانند مقادیر شگفت‌آوری از دی‌اکسید کربن را به سنگ تبدیل کنند و از این طریق دی‌اکسید کربن برای مدت طولانی پس از مرگ درخت در خاک باقی می‌ماند.

رهاسازی دارد. اما چیزی که درباره تغییرات اقلیمی می‌دانیم این است که رویدادهای بارندگی به‌اندازه گذشته یکنواخت نیستند.

بنابراین، بارندگی‌های شدید در مناطقی تجربه می‌شوند که به سطح بسیار بالایی از رطوبت در اتمسفر دسترسی پیدا می‌کنند. در هفته‌های اخیر، سیلاب‌های ناگهانی ناشی از باران‌های شدید در سایر نقاط تگزاس و ویرجینیای غربی مرگبار شده‌اند. در سن آنتونیو در ماه ژوئن، بیش از ۱۸ سانتی‌متر باران در طول چندین ساعت بارید که منجر به ده‌ها عملیات نجات از سیلاب‌های سریع و چ‌کشته‌شدن حداقل ۱۳ نفر شد. در همان ماه در ویرجینیای غربی، زمانی که حدود ۱۰ سانتی‌متر باران در ۴۰ دقیقه بارید و باعث سیلاب ناگهانی در منطقه ویلینگ شد، دست‌کم ۹ نفر جان باختند.

باران فراوان بر زمین‌های سخت

رابرت هنسن، هواشناس و نویسنده وب‌سایت آب‌وهوایی Yale Climate Connections گفت طوفان بارانی تگزاس تقریباً رویدادی است که یک بار در هر نسل رخ می‌دهد. این طوفان در منطقه تپه ماهور تگزاس بارید، جایی که آب به‌سرعت از تپه‌های ناهموار به حوضه‌های باریک رودخانه‌ها سرازیر می‌شود و رودخانه‌ها سریع اشباع می‌شوند.

به‌گفته هنسن در این رویداد نیز همچون اغلب فجایع طبیعی، «عوامل زیاد به‌طرز وحشتناکی با هم ترکیب شدند». افزون بر این، منطقه در خشکسالی بود، بنابراین آب به‌سرعت از زمین خشک و سخت سرازیر شد. این امر گبرای کودکان حاضر در اردوگاه خطرناک‌تر بود.

برت اندرسون، هواشناس ارشد شرکت «اِکیوودر» گفت: ریزش ناگهانی باران مانند این سیلاب، بر زمین خچ‌شک سخت‌تر جذب می‌شود.

فقط از آن سرازیر می‌شود. مثل بُن است. حجم باران بسیار بالا بود. رایان مایو، دانشمند ارشد پیشین اداره ملی اقیانوسی و جوی ایالات متحده آمریکا (NOAA)، صبح شنبه اعلام کرد که این طوفان ۱۲۰ میلیارد گالن آب بر سر شهرستان کِر، که بیشترین آسیب را از طوفان دید، فرو ریخته است.



در تحقیقات جدید، مایک رالی از دانشگاه زوریخ سوئیس و همکارانش دریافته‌اند که سه گونه از درخت انجیر بومی در شهرستان سامبورو واقع در کنیا می‌توانند از دی‌اکسید کربن کربنات کلسیم تولید کنند.

مایک رالی در این باره می‌گوید:

بخش بزرگی از درختان در روی زمین به کربنات کلسیم تبدیل می‌شوند. ما [همچنین] کل ساختارهای ریشه را می‌بینیم که در خاک تقریباً به‌طور کامل به کربنات کلسیم با غلظت بالا تبدیل شده‌اند، جایی که نباید چنین شود.

تیم تحقیقاتی ابتدا گونه‌هایی از درخت انجیر را که کربنات کلسیم تولید می‌کنند، با پاشیدن اسید هیدروکلریک ضعیف روی درختان و جست‌وجوی حباب‌ها - نشانه‌ای از آزاد شدن دی‌اکسید کربن از کربنات کلسیم - شناسایی کردند. سپس، محاسبه کردند که تا چه اندازه دورتر، کربنات کلسیم در خاک اطراف درخت تشخیص داده می‌شود.

همچنین نمونه‌هایی از درختان را تجزیه و تحلیل کردند تا ببینند کربنات کلسیم در کجای تنه آن‌ها تولید می‌شود. رالی که این هفته نتایج کار خود را در کنفرانس گلدشمیت در پراگ، جمهوری چک ارائه خواهد کرد، می‌گوید:

چیزی که واقعاً شگفت‌انگیز بود و هنوز هم تا حدی گیج‌کننده است، این است که [کربنات کلسیم] بسیار عمیق‌تر از آنچه انتظار داشتیم وارد ساختارهای چوبی شده بود. من انتظار داشتم که این تنها یک فرآیند سطحی در شکاف‌ها و بخش‌های ضعیف ساختار چوب باشد.

محققان باید تحقیقات بیشتری انجام دهند تا میزان اکسید کربن ذخیره‌شده توسط درختان، همچنین میزان آب مورد نیاز و مقاومت آن‌ها در اقلیم‌های مختلف را محاسبه کنند. اما مایک رالی می‌گوید اگر درختان انجیر را بتوان در پروژه‌های جنگل‌کاری آینده گنجاند، می‌توانند هم منبع غذایی و هم جذب‌کننده دی‌اکسید کربن باشند. منبع: رادیو زمانه



این بدان معناست که درختان انجیری که برای جنگل‌داری یا دادن میوه کاشته می‌شوند، می‌توانند از طریق فرآیند جذب دی‌اکسید کربن، مزایای اقلیمی بیشتری ارائه دهند. دی‌اکسید کربن یک گاز گلخانه‌ای است که افزایش غلظت آن در جو زمین، باعث گرم‌شدن زمین و تغییرات آب‌وهوایی می‌شود.

این گاز گرما را در جو نگه می‌دارد و از خروج آن از جو جلوگیری می‌کند. افزایش دمای زمین نیز پیامدهای جدی برای محیط زیست و انسان‌ها دارد. افزایش دمای زمین سبب تغییرات آب‌وهوایی گسترده‌ای می‌شود.

این تغییرات شامل افزایش وقوع پدیده‌های جوی شدید مانند موج‌های گرما، خشکسالی، سیل، طوفان‌های شدید، و همچنین ذوب شدن یخچال‌ها و یخ‌های قطبی است. همه درختان دی‌اکسید کربن را از هوا جذب می‌کنند و بخش بزرگی از آن معمولاً برای ساخت مولکول‌های ساختاری مانند سلولز، به‌منظور رشد گیاه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با این حال، برخی از درختان دی‌اکسید کربن را به ترکیبی کریستالی به نام اگزالات کلسیم تبدیل می‌کنند که باکتری‌های موجود در درخت و خاک می‌توانند آن را به کربنات کلسیم، جزء اصلی سنگ‌هایی مانند سنگ آهک و گچ، تبدیل کنند.

کربن به شکل معدنی می‌تواند در خاک بسیار طولانی‌تر از ماده آلی درخت باقی بماند.

درختانی که کربن را به این شکل ذخیره می‌کنند شامل درخت ایروکو (Milicia excelsa) می‌شود که در مناطق گرمسیری آفریقا رشد می‌کند و برای چوب استفاده می‌شود اما غذا تولید نمی‌کند.

جهت تماس با بولتن محیط زیست

bulletinenviro@gmail.com