

هشدار

دولت چشم بسته است
خشکی بی سابقه
دریاچه‌های فارس

«دریاچه کافر، بختگان و پریشان همچنان به طور کامل خشک هستند و فقط دریاچه مهارلو به میزان کمی آب دارد؛ البته آبی که در این دریاچه هست، نیز قابل توجه نیست». اینها را سعید محمودی، مدیر کل محیط زیست استان فارس می‌گوید.

اغلب دریاچه‌های فارس خشک شده‌اند اما حفر چاه‌های غیر مجاز و برنج کاری ادامه دارد. این مدیر استانی در خصوص احیای این تالاب‌ها هم ناامید است: «آخرین باری که حقایق برای دریاچه‌های فارس رها شد مربوط به بهار سال ۹۱ بود که آن زمان آب رها شده هیچ تأثیری در احیای تالاب نداشت».

زمانی در استان فارس ۱۰ تالاب مهم وجود داشت. اکنون اغلب این تالاب‌ها خشک شده‌اند و کانون‌های بالقوه تولید گرد و غبار به شمار می‌آیند. دولت روحانی برای احیای تالاب‌های فارس ۲٫۵ میلیارد تومان اختصاص داده بود، اما تاکنون تنها ۲۵۰ میلیون آن محقق شده است. خشکسالی از سال ۸۶ استان فارس را فراگرفت. با این وجود کشاورزی و ایجاد چاه‌های غیر مجاز افزایش یافت. برآورد می‌شود ۱۰ درصد از چاه‌های غیر مجاز ایران در استان فارس حفر شده است.

مدیر کل محیط زیست فارس می‌گوید: «تا زمانی که شیوه‌های مصرف آب کشاورزی تغییر نکند نمی‌توان انتظار داشت دریاچه‌ها احیا شوند». او انتقاد می‌کند که وزارت نیرو و کشاورزی کارشان را درست انجام نمی‌دهند و با وجود ممنوعیت‌های اعمال شده همچنان شمار زیادی چاه غیر مجاز وجود دارد و برنج کاری نیز در برخی شهرستان‌های استان ادامه و افزایش یافته است.

دریاچه بین‌المللی پریشان نیز به طور کامل خشک است و فقط پرکه‌ای برای گونه‌های آبی در این دریاچه تعیین شده است. دریاچه کافر طی چند سال گذشته به دلیل خشکسالی به طور کامل خشک شد. از دریاچه مهارلو تنها لکه آبی باقی مانده که این لکه نیز ناشی از ورود فاضلاب شهر شیراز به آن است. دریاچه بختگان که دومین دریاچه بزرگ ایران است نیز به دلیل خشکسالی‌های متوالی طی چند سال گذشته حتی یک بار هم آبگیری نشده و وضعیت‌اش بسیار نگران‌کننده است. این دریاچه زمانی ۳۵۰۰ کیلومتر مربع وسعت داشت.

خرداد ماه امسال مسعود باقرزاده کریمی، معاون امور تالاب‌ها در دفتر زیستگاه‌های سازمان حفاظت محیط زیست از خشک شدن ۶۰ تالاب کشور خبر داد. به گفته او، حدود سه میلیون هکتار تالاب شامل ۱۰۵ تالاب در کشور شناسایی شده است. حدود یک میلیون و ۳۰۰ هزار هکتار از این تالاب‌ها یعنی ۳۰ درصد آن و معادل ۶۰ تالاب خشک شده است.

چرا تالاب‌ها خشک می‌شوند

خشک شدن تالاب‌ها در استان فارس و دیگر مناطق ایران اتفاقی نیست که تنها امسال آغاز شده باشد. از مدت‌ها پیش روند خشک شدن بسیاری از این تالاب‌ها آغاز شده بود و حافظان و فعالان محیط زیست نسبت به نابودی این زیست بوم‌های ارزشمند هشدار داده بودند.

در دهه‌های اخیر ایران فعالیت‌های گسترده‌ای را در زمینه سدسازی آغاز کرده است. تعداد زیادی از این سدها در استان‌های جنوبی مانند استان فارس و خوزستان ساخته شده‌اند. این سدها بخش زیادی از آب رودخانه‌هایی که پیش از این تالاب‌ها را پر می‌کرد به خود اختصاص می‌دهند و به این ترتیب آب ورودی به تالاب‌ها کاهش یافته است. عوامل متعددی در کنار یکدیگر وضعیت تالاب‌های ایران را به سوی ناپایداری و نابودی پیش بردانند. به طور کلی این عوامل به دو دسته عوامل طبیعی و عوامل انسانی تقسیم می‌شود. در بخش عوامل طبیعی خشکسالی مهمترین عامل تهدیدکننده این تالاب‌هاست. خشکسالی از یک سو منابع ورودی آب به تالاب‌ها را محدود می‌کند و از سوی دیگر با افزایش یافتن دمای هوا، میزان تبخیر سطحی آن دریاچه‌ها و تالاب‌ها نیز افزایش می‌یابد.



بحران آب می‌تواند ایران را نابود کند

تصویری روشن‌تر از وضع آب کشور

یکی از اقدامات دیگر دولت در این زمینه، بالابردن راندمان آبیاری بوده است. به نظر محققان، علت بحران آب در ایران را می‌توان مصرف بیش اندازه آب در بخش کشاورزی دانست. بخش کشاورزی ۹۲ درصد آب کشور را مصرف می‌کند. محصول به دست آمده نیز متناسب با میزان آب مصرف شده نیست. میزان هدررفت آب در بخش کشاورزی ۳۰ درصد است و بنابه آمار فائو، راندمان آبیاری کشاورزی در ایران ۴۰ درصد است. همچنین مصرف سهم محیط زیست از آب تجدیدپذیر توسط ساینده‌ها و به ویژه بخش کشاورزی باعث خشک شدن تالاب‌ها، دریاچه‌ها، افت سطح آب سفره‌ها، وقوع طوفان ریزگردها و غیره شده است. مسأله بحران آب و به تبع آن کشاورزی به عنوان بخش اصلی مصرف و اخیراً محیط زیست از زوایای مختلف مورد بحث قرار گرفته و راه‌حل‌های گوناگونی نظیر یکپارچه سازی اراضی، مکانیزاسیون کشاورزی، تصویب قوانین، ایجاد نظام‌های یکپارچه تولید، مشارکت اجتماعی، بالابردن راندمان آبیاری و غیره برای رفع این بحران مطرح شده است که تأثیرگذاری آن‌ها با تردید کارشناسان مواجه است. برای مثال، عمده برنامه‌ها برای کنترل بحران آب، بر بالا بردن راندمان آبیاری از طریق جایگزینی روش‌های سنتی بارش‌های تحت فشار متمرکز شده است که ارتباط چندانی به کمبود آب در مقیاس حوضه ندارد و حتی ممکن است وضعیت آن را وخیم‌تر هم بکند.

بخش کشاورزی ۹۲ درصد آب کشور را مصرف می‌کند. محصول به دست آمده نیز متناسب با میزان آب مصرف شده نیست. میزان هدررفت آب در بخش کشاورزی ۳۰ درصد است و بنابه آمار فائو، راندمان آبیاری کشاورزی در ایران ۴۰ درصد است.

و همچنین سدهایی نیز وجود دارند که مخزنشان آب کافی نیز ندارد تا وارد نیروگاه شود. یکی دیگر از اقدامات دولت، پروژه‌های انتقال آب بوده است: انتقال آب زاینده‌رود به کاشان، آران و بیدگل، انتقال آب زاینده‌رود به اصفهان، انتقال آب زاینده‌رود به جغارت، بافق و تفت، انتقال آب کرخه به آبادان و خرمشهر و غیره. به نظر کارشناسان، انتقال آب شاید برای مدتی کوتاه مسأله بحران آب را حل کرده باشد و در برخی از نقاط محدود کارآمد بوده باشد، اما اثرات نامطلوب و طولانی مدتی بر حوضه مبدأ و مقصد انتقال آب داشته است. از جمله پیامدهای آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: تغییر در کیفیت خاک و کاربری اراضی و کشاورزی، اشباع شدن خاک، فشار بیشتر بر آب‌های زیرزمینی و عمیق‌تر شدن چاه‌های کشاورزی، افزایش درگیری‌ها و آشفتگی‌های سیاسی، مدیریتی و اجتماعی و غیره.

یکی از اقداماتی بوده است که دولت‌های قبلی برای مدیریت آب، بحران خشکسالی و بحران آب انجام داده‌اند. با نگاهی گذرا به سدهای ایران می‌توان فهمید که اغلب آن‌ها دچار مشکلات زیر هستند:

انتخاب رودخانه‌اشتباه برای ساخت سد، بی‌توجهی به تغییرات جریان آب پایین دست، غفلت از تنوع زیستی و از بین بردن زنجیره اتصال غذایی موجودات آبی و حیوانات اطراف آن، سیاست‌ها و محاسبات اقتصادی اشتباه، ناتوانی در جلب رضایت عمومی مردم منطقه، سوءمدیریت در خطرات و تأثیرات و ساخت و ساز بی‌رویه. علاوه بر این، ساخت سد با توجه به «کاهش ۱۰ درصدی میزان بارش‌ها در ایران»، «افزایش حدود ۱٫۵ درجه‌ای دمای هوا»، «تبخیر حدود ۲۵ میلیارد مترمکعب از منابع آب کشور»، «کاهش حدود ۲۰ درصدی روان‌آب‌های سطحی»، «کاهش ۱۵ درصدی تغذیه آب‌های زیرزمینی»، «کاهش بارش برف و ناپایداری منابع آب» و «افزایش بارش‌های نامحلق نشدن این منابع آبی به آب‌های زیرزمینی و جریان آب‌های سطحی» نتوانسته است بحران آب در ایران را حل کند. از سوی دیگر، زیاده‌روی در سدسازی طی سال‌های گذشته ادامه داشته است. حجم ساخته شده بالغ بر ۷۶ میلیارد مترمکعب است در حالی که تنها ۴۶ میلیارد مترمکعب آب برای تنظیم و وجود دارد. تعدادی از سدهای ساخته شده نیز ارتفاعشان بیش از حد آب موجود منطقه است

اقدامات صورت گرفته و نتایج آن

برای مقابله با این بحران اقدامات گوناگونی نظیر انتقال آب، سدسازی، تغییر الگوی آبیاری و نظایر این صورت گرفته است. اما این اقدامات چندان مؤثر نبوده است. به عنوان مثال، سدسازی

منابع آب سالانه و ۲ درصد میزان برداشت آب در آینده نسبت به برداشت آب در حال حاضر براساس پژوهش‌های صورت گرفته و بر اساس شاخص‌های فوق روشن می‌شود که ایران در مرحله بحران آب قرار دارد و اگر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مناسبی در نظر گرفته نشود، بحران آب در ایران می‌تواند بسیار وخیم‌تر شود. به بیان دقیق‌تر، منابع آب تجدیدشونده برای مصرف در ایران ۱۳۰ میلیارد مترمکعب و سرانه ۱۶۰۰ مترمکعب بوده است. براساس این پژوهش، کاهش سالیانه منابع آب شیرین در ایران ۳٫۶ برابر بیشتر از استاندارد جهانی است. از این ۱۳۰ میلیارد مترمکعب تا سال ۲۰۲۰ این رقم به بیش از ۹۰ درصد خواهد رسید. همچنین پیش‌بینی شده است در همین سال سرانه آب برای هر ایرانی ۱۳۰۰ مترمکعب و در سال ۲۰۵۰ کمتر از ۱۰۰۰ مترمکعب خواهد بود که این ارقام نشان دهنده بحران آب در کشور است. متأسفانه پیش‌بینی بانک جهانی نیز نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۵۰ و در خوش‌بینانه‌ترین حالت تا سال ۲۱۰۰ میزان سرانه مصرف آب در ایران به کمتر از ۷۰۰ مترمکعب و حتی ۷۰ مترمکعب کاهش خواهد یافت که نشان دهنده بحران شدید است.

ب) شاخص فالکن مارک

با توجه به شاخص فالکن مارک، میزان سرانه سالیانه منابع آب تجدیدپذیر در هر کشور ملاک ارزیابی است. بر طبق این شاخص، سرانه ۱۷۰۰ مترمکعب و بیشتر از آن در سال نشان دهنده عدم بحران آب و سرانه ۱۰۰۰ تا ۱۷۰۰ مترمکعب در سال نشان دهنده وجود بحران در آن کشور است و سرانه‌های پایین‌تر از شاخص فالکن مارک و شاخص موسسه بین‌المللی مدیریت آب.

الف) شاخص سازمان ملل

با توجه به شاخص سازمان ملل، میزان در صد برداشت از منابع آب تجدیدپذیر هر کشور، ملاک تعیین میزان بحران آب است. بر طبق این

بحران آب نشان دهنده وضعیتی است که میزان سرانه با میزان دسترسی به آب تجدیدپذیر برای مصرف افراد طی سال، کمتر از میزان استاندارد جهانی است.

شاخص، اگر میزان برداشت آب یک کشور بیشتر از ۴۰ درصد کل منابع آب تجدیدپذیر باشد، این کشور با بحران شدیدی مواجه است. اگر این رقم بین ۲۰ تا ۴۰ درصد باشد، بحران متوسط است و اگر کمتر از ۱۰ درصد باشد، نشان دهنده عدم بحران است.

ج) شاخص موسسه بین‌المللی مدیریت آب

این مؤسسه از دو ملاک برای ارزیابی بحران آب استفاده می‌کند یعنی (۱) درصد برداشت کنونی نسبت به کل

مركز مطالعات انرژی دانشگاه راس می‌کا اخیراً پژوهش مفصلی درباره بحران آب در ایران منتشر کرده است. این تحقیق نشان می‌دهد چگونه بحران آب در ایران به وضعیتی «هرگشت‌ناپذیر» رسیده و در این مسیر، یعنی «ورشکستگی آب» چه عواملی نقش تعیین‌کننده داشته‌اند. به ادعای این تحقیق ایران نه تنها در شمار خود کفایتی ندارد بلکه منابع آبی این کشور را به نقطه ورشکستگی رسانده است. متن پیش رو تنها بخشی از این تحقیق است. علی میرچی، کارشناس آب و همکاران او مفهومی عالی برای درک وضعیت آندوه‌بار آبی ایران وضع کرده‌اند: «ورشکستگی آبی»، اگر چه ایده «ورشکستگی» یک اصطلاح حقوقی است، اما خیلی دقیق می‌تواند وضعیت کنونی آب در ایران را توصیف کند، زیرا برداشت از منابع آبی فراتر از قابلیت سفره‌های زیرزمینی، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها برای تأمین آب از دست رفته است. شرکتی که ورشکسته است، عموماً نمی‌تواند ادامه حیات دهد. برعکس این شرکت ورشکسته مجبور می‌شود تا به تجدید ساختاری اساسی برای تسویه حساب با واقعیت دست بزند. ایران به شکل فزاینده‌ای در تله آبی و سیاسی گیر افتاده، پیتز گلایک از موسسه پیسیفیک به شکل درخشانی این بحران را خلاصه می‌کند: «زمانی که میزان مصرف آب از میزان تولید و جایگزینی آن در منابع آبی فراتر می‌رود، تنها گزینه‌ای که برای بلندمدت می‌تواند جوابگو باشد همانا کم کردن تقاضا رساندن آن به سطحی پایدار است، و آنگاه جهت دادن به تقاضا به سمتی که آب در آنجا دسترس است. راه‌حل دیگر استفاده

نگاه

مفهومی برای درک وضعیت آندوه‌بار آبی ایران:

«ورشکستگی آبی»

از فرآیند نمک‌زدایی یاور کردن محصولات است که نیازمند آب فراوان هستند و در مناطقی تولید می‌شوند که آب به وفور یافت می‌شود، چیزی که به آن آب مجازی می‌گویند. در زمینه این ورشکستگی در حال گسترش منابع آبی، برداشت از منابع آبی بسیار انرژی‌بر و هزینه‌بر می‌شود و از این رو قید و بندهای اقتصادی ایران را مجبور به اعمال تغییرات بزرگ در کشت دانه‌های گیاهی، سیاست‌های مربوط به واردات، و انتخاب‌هایش برای تأمین انرژی در داخل کشور می‌کند.

منابع آبی به همان شیوه‌ای تمام نمی‌شوند که منابع انرژی مثل نفت یا گاز تمام می‌شوند، بلکه آن چه که روی می‌دهد این است که تأمین آب از آنها رفته رفته سخت‌تر می‌شود، به عبارت دیگر عمیق بودن سفره‌های آبی موجب می‌شوند تا استفاده از پمپ و سپس نمک‌زدایی ضروری شود. فرآیندهایی که نیازمند انرژی و هزینه بالا هستند و کشت گندم در آن مناطق را گران خواهد کرد. دولتمردان و حاکمان ایران باید تصمیم بگیرند که آیا تر جیح می‌دهند اکنون به اصلاحاتی عمیق دست بزنند و رنج تغییر را طی یک دوره مشخص بر خود هموار سازند، یا اینکه به وضعیت کنونی ادامه دهند و کشور را در آینده با یک تصادم هولناک مواجه سازند. برای درک بهتر وضعیت کنونی در ایران می‌توان از این مثال کمک گرفت: فرض کنید که راننده‌ای با سرعتی بالا به سمت دیواری بتونی در حال حرکت است، راننده برای توقف خود رو و سر نشینانش دورا حل دارد: یکی اینکه از فاصله‌ای دور شروع به ترمز گرفتن کند و از این طریق انرژی وسیله نقلیه را کم کند و دیگری این که خودروراز



طریق کوبیدن به دیوار بتونی متوقف کند. خود کفایی به مثابه یکی از دلایل تشن آبی و ورشکستگی منابع آبی ایران بیش از هر چیز به سبب آزارمان دولت مردان آن برای رسیدن به خود کفایی در تأمین مواد غذایی بوده است، چیزی که به برداشت فزاینده از منابع آبی انجامید. تمرکز دولت بر خود کفایی تولید گندم نقشی اساسی در این بحران آبی بازی می‌کند، چرا که گندم به عنوان غذای اصلی ایرانیان تعریف می‌شود و از این رو باید در اندازه‌هایی بزرگ تولید شود. همچنین از آنجا که بیشتر نواحی ایران خشک است، بنابراین در تولید گندم نمی‌توان تنها به باران تکیه کرد و کشت آبی این محصول در اولویت قرار می‌گیرد. از این گذشته طبق اطلاعات سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو) میزان بازدهی محصول گندم در روش کشت آبی در ایران سه برابر بازدهی آن به روش دیم است، چیزی که خود به دلیل دیگر برای روی آوردن بیشتر به کشت آبی می‌انجامد. بر نامه‌های حمایتی دولت ایران نیز وضعیت شکننده آبی در ایران را بدتر می‌کند. در سال ۲۰۱۶ کشور از ۱۴ میلیون تن گندم در ایران کشت کردند و از این میزان خرید ۱۲ میلیون