



امیدواریم به جیره‌بندی آب نرسیم

«امیدواریم به جیره‌بندی آب نرسیم، مرداد و شهریور سختی را در پیش داریم اما برای سال آینده به‌گونه‌ای پروژه‌ها را اجرایی خواهیم کرد که مشکلات کاهش یابد.» به گزارش ایسنا، عباس علی‌آبادی، وزیر نیرو، با بیان این مطلب، گفت: غیر از گیلان و اندکی از مازندران در وضعیت بسیار پرتنش آبی هستیم؛ استان‌های اصفهان، مرکزی، سیستان و بلوچستان و خراسان در وضعیت سختی هستند که برنامه‌هایی در دستور کار قرار گرفته که مرداد و شهریور سخت را پشت سر بگذاریم. او در خصوص وضعیت مدیریت منابع آبی و پیش‌بینی شرایط در آینده پیش‌رو، عنوان کرد: ما در کشوری با اقلیم خشک قرار داریم و به همین دلیل برنامه‌های گسترده‌ای تاکنون برای این شرایط اجرا شده اما هنوز باور نکرده‌ایم که در اقلیم خشک قرار داریم و باید از آب حداکثر بهره‌برداری بهینه را داشته باشیم. باید گردش راهبردی داشته باشیم به این معنا که اکثر معتقدان باید به سمت کشت خاص برویم و از ذخیره اندکی که داریم به صورت بهینه استفاده کنیم.



عرضه گواهی صرفه‌جویی آب

هدف از گواهی صرفه‌جویی طراحی یک مدل اقتصادی برای پاداش‌دهی به صرفه‌جویی در مصرف منابع است. به گزارش ایسنا، محمد نظیفی، مدیرعامل بورس انرژی ایران، گفت: گواهی صرفه‌جویی آب هنوز وارد تابلوهای معاملاتی نشده است، اما با توجه به تجربه موفق در طراحی زیرساخت‌های بازار و مقررات مرتبط در حوزه‌های برق و گاز، پیش‌بینی می‌شود تا پیش از پایان تابستان جاری، این ابزار نیز به بازار بورس انرژی اضافه شود. او درباره دامنه پوشش این بازار عنوان کرد: با توجه به ماهیت خرد و پراکنده بخش کشاورزی در ایران، در مراحل اولیه، این بازار بیشتر صنایع را هدف قرار خواهد داد. نکته کلیدی در این میان، بهره‌گیری از ابزارهایی مانند سامانه‌های کنترل هوشمند و تجهیزات دقیق اندازه‌گیری مصرف آب است، چراکه پایش دقیق مصرف برای اجرای چنین طرحی ضروری است. نظیفی با اشاره به اهمیت کنتورهای هوشمند گفت: این تجهیزات هم‌اکنون در دستور کار شرکت‌های آب و فاضلاب قرار دارند و توسعه استفاده از آن‌ها در حال پیگیری است.



بدهی ۶۰ همتی به صنعت برق

بدهی انباشته صنایع بزرگ به صنعت برق به حدود ۶۰ هزار میلیارد تومان رسیده است. مصطفی رحبی مشهدی، مدیرعامل شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر) گفت: این در حالی است که مطابق با مفاد آیین‌نامه تکمیلی تعرفه‌های برق و ظرفیت‌های قانونی، می‌بایست برق صنایع بدهکار قطع می‌شد که صنعت برق با هدف حمایت از تولید به این صنایع فرصت مصرف برق داد. مواردی چون هدررفت انرژی صنایع کشور نیز وجود دارد که در مقایسه با کشورهای دیگر در صنایع فولادی ۱۰۰ درصد و صنایع سیمان ۶۰ درصد بیشتر است. او درباره وضعیت تأمین انرژی صنایع، الزام‌های قانونی و اقدام‌های انجام‌شده برای تأمین برق صنایع، عنوان کرد: براساس ماده ۴ قانون «مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق»، صنایع انرژی‌بر موظف بودند تا پایان سال ۱۴۰۴ نسبت به احداث ۱۰ هزار مگاوات نیروگاه جدید اقدام کنند؛ در حالی که تاکنون تنها حدود ۲۳۰۰ مگاوات ظرفیت نیروگاهی از این محل ایجاد شده که تولید برق آن به صورت عملی حدود ۱۶۰۰ مگاوات است.

سدها در انتظار روز صفر

گفت‌وگو با **حسین نایب** عضو هیئت مدیره انجمن آب و فاضلاب ایران:

برای روزهای آتی، مدیریت مصرف و تأمین آب در شرایط اضطرار تنها راه پیش‌روست



فرزانه طهرانی

دبیر گروه اقتصاد

امروز روز مباداست. همان روزی که از سال‌ها قبل باید برای آن فکر می‌شد، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری می‌شد، فرهنگ‌سازی می‌شد، برخورد قانونی می‌شد و تغییر جهت داده می‌شد، تا از راه نرسد و مردم را گرفتار شرایط اضطرار نکند که قطعی آب انتظارشان را بکشد.

از شهریور امسال و در صورت عدم بارش موثر نزولات جوی، برخی از سدهای کشور و چند سد تهران به تدریج از حیز انتفاع خارج می‌شود. یعنی آب سطحی مورد نیاز و پایدار برای ورود به شبکه آبرسانی تهران نخواهیم داشت. می‌ماند آب چاه‌های جنوب تهران که آن هم ظرفیتی دارد. برداشت هر روزه از منابع زیرزمینی، تهران را به اتمام کامل منابع آبی نزدیک می‌کند و ادامه این روند غیراصولی، سبب می‌شود که تهران به صورت روزافزون در فرونشست بی‌تدبیری و کاهش آبخوان فرو رود.

نمی‌خواهیم سیاه نگاه کنیم. اما تصاویر سدها و آمارهایی که دستگاه‌های مسئول اعلام می‌کنند رنگ دیگری ندارد. واقعیت این است که دیدیم آسمان خسیس شده اما نشستیم و باز به آن چشم دوختیم. کاری نکردیم، تصمیمی نگرفتیم و برنامه‌ریزی نکردیم تا به شرایط اضطرار رسیدیم. در شرایط اضطرار کاهش فشار شبکه و حتی جیره‌بندی و قطعی آب اتفاقی قابل رخداد است که احتمالاً از پایان تابستان دچارش می‌شویم.

تهران، شهری در انتهای رشته کوه البرز که به باغ‌های انار و چنارهایش معروف بود امروز خشک شده. منابع آبی سرشار و سرسبزی که حکومتاران را برای تمرکز شهری در تهران و سوسه می‌کرد دیگر وجود ندارد و حالا مسئولان به فکر تمرکززدایی و تغییر پایتخت افتاده‌اند.

از ماه قبل که یکی از مسئولان به مردم توصیه کرد تانکر بخرند، جیره‌بندی آب جای خود را در خبرها باز کرد تا ذهن مردم نسبت به قطعی‌هایی که برخی مناطق آن را تجربه کردند و در برخی دیگر از مناطق به زودی از راه می‌رسد، آماده شود. البته مسئول مورد نظر گفته‌هایش را بعداً ویرایش کرد و توضیح داد که منظورش سهمیه‌بندی در مقطع فعلی نیست. ولی وقتی با حسین نایب، عضو هیئت مدیره انجمن آب و فاضلاب ایران گفت‌وگو می‌کنیم و اطلاع دقیق‌تری از شرایط آبی تهران می‌گیریم، خبر اول قابل اعتنا تر از ویرایش دوم به نظر می‌رسد.

حسین نایب، عضو هیئت مدیره انجمن آب و فاضلاب ایران در گفت‌وگو با هم‌میهن می‌گوید: «اگر منابعی به صورت اضطراری و به عنوان مُسکن برای تأمین بخشی از کمبود آب پیش‌بینی نشود شاید تا پایان شهریور بتوان روی پایداری ساختار آبرسانی تهران حساب کنیم. بعد از آن تنها منبع در اختیار، منابع زیرزمینی است که قطعاً آینده‌ی آن نیز به اندازه سال‌ها و ماه‌های گذشته نخواهد بود. چاه‌های جنوب تهران یک ظرفیت آینده‌ی دارند و می‌توانند بخشی از نیاز آبی تهران را تأمین کنند. اما هر روز که پیش می‌رویم عمق بحران در حال گسترش و ظرفیت منابع در اختیار در حال کاهش است. ما از خط قرمز عبور کردیم. این ذهنیت که دو ماه دیگر یا سه ماه دیگر آب نخواهیم داشت اشتباه است. این خوش‌باوریست که گمان کنیم خط انتقالی احداث می‌شود یا بارش‌های زیادی اتفاق می‌افتد و منابع پر می‌شود. ما از خرداد وارد سرازیری بحران شدیم و این روزها شاهد روز مبادای آبرسانی هستیم. امیدوارم دستگاه‌های تصمیم‌گیر، شرایط اضطراری که ممکن است ساعت‌های طولانی در روز قطعی آب داشته باشیم را در نظر گرفته باشند. برای تابستان و پاییز، مدیریت فشار شبکه، حذف برداشت‌های غیرمجاز برای مصارف غیر شرب، و تأمین آب در شرایط اضطرار تنها راه پیش‌روست.»

زمستان خشک و تابستان خشک‌تر، کشور و به طور ویژه تهران را در معرض شرایط خاص آبی قرار داده است. بسیاری از مناطق در استان تهران قطعی مکرر آب را تجربه می‌کنند و در سایر مناطق نیز کاهش فشار شبکه برنامه‌ریزی شده است. فشار آب به اندازه‌ای کاهش پیدا کرده که عملاً مصرفی مانند استحمام بدون استفاده از تجهیزات کمک‌کننده امکان‌پذیر نیست. هشدار مقامات آبی نسبت به قطعی آب و توصیه آنها به خرید تانکر و ذخیره آب، تقاضا در بازار لوازم ذخیره‌سازی و پمپاژکننده را افزایش داده و نگرانی از روزی که تهران هیچ آبی برای مصرف نداشته باشد با گفته‌های مسئولان که این روزها بیشتر از قبل از انتقال پایتخت صحبت می‌کنند و برنامه‌های تعطیلی‌های هفته‌ای را برای تصویب ارائه می‌دهند، افزایش پیدا کرده است. تصویری که امروز مردم تهران از وضعیت آبی دارند چقدر واقعی است؟ ممکن است به روزی برسیم که تهران هیچ آبی برای مصرف نداشته باشد؟

ما امروز در کشور با سه موضوع اصلی در حوزه تأمین آب و یک کلان‌مسئله در بخش مدیریت تقاضا مواجه هستیم. اول موضوع کمیت آب است که به دلیل کاهش و تغییر الگوی بارش‌ها، کمیت آب وارد مرز بحران شده است. یعنی میزان آب تجدیدپذیری که در دسترس داریم که حاصل تفاضل میزان بارش، میزان تبخیر و میزان خارج شدن آب‌ها از مرزهاست؛ به واسطه کاهش بارش‌هایی که این چند سال داشتیم، افت کرده و وارد مرز بحرانی شده است. ممکن است هنوز عدد آب تجدیدپذیر کشور ۹۰ تا ۱۰۰ میلیارد مترمکعب در سال (در مقایسه با کشورهای منطقه، عددی قابل توجه و بزرگ تصور شود، اما به دلیل برنامه‌ریزی‌های مبتنی بر تقاضای حداکثری و برنامه‌ریزی‌های غیرمنطبق با شرایط تغییر اقلیم، کاهش بارش‌ها سبب آسیب چشمگیر به ساختار تأمین آب در بخش‌های شرب، صنعت و کشاورزی شده است. این بحران هم در آب‌های سطحی و تخلیه غیر ایمن و بدون تصفیه مناسب پساب‌های شهری، صنعتی و کشاورزی و همچنین ویژگی‌های طبیعی از جمله ویژگی‌های زمین‌شناختی و تبخیر، افت چشمگیری داشته است. این افت کیفیت هم از لحاظ بالا رفتن شوری و هم از لحاظ افزایش آلاینده‌های موجود در آب مثل فلزات سنگین، نترات و سختی آب دیده می‌شود. در نهایت موضوع سوم مشکلی است که در بخش سرمایه‌گذاری جهت تأمین داریم. در سال‌های گذشته هم عرض با توسعه جمعیت بخصوص در کلانشهرهایی مثل تهران، سرمایه‌گذاری در راستای تأمین پایدار و مدیریت تقاضا توسعه پیدا نکرده است.

تخمینی از میزان افت کیفیت آب تهران وجود دارد؟ از مایش‌ها چه میزان آلاینده‌ی را نشان می‌دهد؟ در چند سال گذشته که بارش‌ها افت داشته، منابع آب زیرزمینی با آب‌های سطحی مخلوط شده تا آب مورد نیاز تأمین شود. در این مدت کاهش کیفیت آب برای مصرف‌کنندگان نیز قابل لمس بوده. اما آیا می‌توان گفت این افت کیفیت در مرحله خطرناکی قرار دارد؟

در سال‌های گذشته عمده مصارف آب در تهران از منابع آب سطحی تأمین می‌شد و درصد استفاده از منابع آب زیرزمینی حداقلی بود. این عدد نهایتاً تا ۷۰-۲۰ برآورد می‌شد، یعنی ۷۰ درصد از محل

آب سطحی و ۳۰ درصد از محل منابع آب زیرزمینی تأمین می‌شد. در چند سال اخیر که نزولات جوی کاهش پیدا کرده و ذخایر آب در سدهای ماملو، لیتیان، لار و کرج به‌عنوان منابع تأمین‌کننده آب تهران افت داشته؛ منابع آب زیرزمینی به تدریج سهم بیشتری در تأمین آب پیدا کرده است.

از آنجا که بالادست سدهای لیتیان، لار و کرج، منابع آلاینده عمده و شاخص وجود ندارد و پساب‌ها و زهاب‌های کشاورزی وارد آن نمی‌شود و همین‌طور به واسطه ویژگی‌های زمین‌شناختی، کیفیت آب سطحی در تهران بسیار بالاتر از منابع زیرزمینی است، آبخوان تهران در بخش جنوبی و جنوب غربی پایتخت به دلیل تخلیه پساب‌های شهری، صنعتی و کشاورزی، کیفیت بسیار پایین‌تری نسبت به منابع آب سطحی دارد. شاخص‌هایی مثل نترات، شوری و سختی آب بخصوص در برخی از چاه‌ها از میزان استاندارد بالاتر است و حدود استاندارد کیفیت آب شرب را رعایت نمی‌کند.

با این ویژگی‌هایی که ذکر شد، وقتی سهم منابع زیرزمینی در تأمین آب شرب افزایش پیدا می‌کند، کیفیت آب مصرفی نیز هم‌ارز با آن کاهش پیدا می‌کند. این کیفیت نسبت به آب شرب تأمین‌شده در زمستان که نسبت آب سطحی بیشتری در شبکه است، پایین‌تر نیز هست. اما سازمان‌های دخیل در ارزیابی کیفیت آب شرب مانند وزارت بهداشت، شرکت آب و فاضلاب و آب منطقه‌ای، روزانه کیفیت منابع و شبکه آب شرب را پایش می‌کنند و مطمئناً قائل به این هستند که کیفیت آب شرب شبکه تهران از حدود استاندارد پایین‌تر نیست. ولی به لحاظ مقایسه‌ای کیفیت آب با سهم‌گیری بیشتر منابع زیرزمینی پایین‌تر و آلوده‌تر است.

تأمین آب شرب با رعایت استاندارد بیشتر به ادعا شبیه است. آب موجود در شبکه گاه حتی با آلاینده‌های فیزیکی مثل ریگ یا تغییر رنگ به دست مصرف‌کننده می‌رسد.

به هر حال با بالا رفتن سهم منابع آب زیرزمینی در شبکه، کیفیت آب پایین‌تر خواهد بود. اما سازمان آب و فاضلاب تهران می‌گوید حدود استاندارد در آبی که وارد شبکه می‌شود، رعایت شده است.

به بحران کمی تأمین آب اشاره کردید. از چه زمانی ما وارد محدوده بحران شدیم؟

این بحران مختص به امروز نیست، ما در سال‌های گذشته نیز وارد بحران شده بودیم. ولی امسال عمق این بحران بسیار افزایش پیدا کرده است. در تهران به دلیل تمرکزگرایی که سیاست‌گذاران کشور در نظر داشتند، سال‌هاست از توان اکولوژیکی و توان تأمین زیرساخت‌های زندگی در این کلانشهر عبور کرده‌ایم. سیاست‌های مهاجرتی و توسعه شهرک‌های اقماری تهران بارگذاری مضاعفی بر منابع آب اعمال نموده و در کنار آن مصرف منابع آب به حساب نیامده. نیز افزایش داشته و تدبیری موثر برای کنترل آن اندیشیده نشده است. بر اساس آمارهایی که اخیراً وزارت نیرو اعلام کرده، آب به حساب‌نیامده از ثرم‌های جهانی بسیار بیشتر و حتی تا دو برابر میانگین جهان است. در حال حاضر از منابع آب تهران، هم برداشت‌های غیرمجازی برای آبیاری فضای سبز توسط شهرداری انجام می‌شود و هم انشعابات غیرمجازی از خطوط لوله صورت گرفته است.

چند درصد از منابع آب به این شکل مصرف می‌شود؟ میزان آب به حساب‌نیامده به صورت میانگین ۲۵ درصد اشاره شده اما در مقطعی شاهد سهم ۴۰ درصدی برای منابع آب به حساب‌نیامده هستیم. این اعداد هم شامل هدررفت آب که ناشی

