

تهرانِ تشنه؛ صدایی که سال‌ها شنیده نشد

بحران آب تهران فراتر از یک هشدار است؛ سدها خالی، فرونشست زمین و مصرف بی‌رویه، تهدیدی جدی برای زندگی و زیست‌پذیری پایتخت ایجاد کرده است

دانشگاه و فعال محیط‌زیست درباره آینده آبی تهران هشدار داده‌اند. در سال ۱۳۹۲، عیسی کلانتری، رئیس وقت سازمان محیط‌زیست، گفته بود: «اگر روند مصرف آب ادامه پیدا کند، تا ۳۰ سال آینده کشور به بیابان تبدیل می‌شود. از ۶۰۰ دشت کشور، بیش از ۴۰۰ دشت عملاً مرده‌اند.» او تهران و اصفهان را در آستانه بحران آب شرب معرفی کرد، اما گفته‌هایش بی‌نتیجه ماند. در سال ۱۳۹۶، کاوه مدنی، معاون وقت سازمان محیط‌زیست، تأکید کرد بحران آب ناشی از سوءمدیریت مزمِن است و نه فقط خشکسالی طبیعی. او خواستار اصلاح تعرفه‌ها، آموزش عمومی و توسعه فناوری‌های بازچرخانی آب شد، اما پیشنهادهایش عملی نشد. رضا اردکانیان، وزیر نیرو در سال ۱۳۹۸ نیز هشدار داد که سطح آب‌های زیرزمینی تهران سالانه ۲۰ سانتی‌متر پایین می‌رود و ادامه این روند جبران‌ناپذیر است. پرویز کردوانی، پدر علم کویرشناسی ایران، در سال ۱۴۰۰ در آخرین مصاحبه‌های خود هشدار داد: «تهران به دلیل ساخت‌وسازهای گسترده و مصرف بی‌رویه، دچار فروچاله‌های خطرناک شده است. اگر وضع تغییر نکند، پایتخت غیرقابل سکونت می‌شود.» او توسعه بی‌رویه تهران بدون توجه به ظرفیت آبی را خطری بزرگ‌تر از خشکسالی طبیعی می‌دانست. کارشناسان در سال‌های اخیر بارها روخامت اوضاع گفته‌اند، اما کمتر توجه شد و اکنون با کاهش بارش، بحران به مرحله جدی رسیده است.

چشم‌انداز نگران‌کننده

تهران اکنون در نقطه‌ای ایستاده که تداوم روند فعلی پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و حتی امنیتی به همراه دارد. کاهش منابع آبی تنها کمبود آب شرب نیست؛ تهدیدی برای پایداری زیرساخت‌ها، خدمات شهری و زیست‌پذیری کلانشهر است. انتقال آب از استان‌های همسایه دیگر راه‌حل پایدار نیست و تجربه سال‌های گذشته نشان داده که این روش بحران را از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر منتقل می‌کند. تنها راه پایدار، اصلاح رفتار انسانی، تصمیم‌گیری علمی و مدیریت منابع آب است. اصلاح الگوی مصرف، بازچرخانی منابع و بازنگری در سیاست توسعه شهری می‌تواند بحران را در کوتاه‌مدت مهار کند و از تهدیدهای اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی جلوگیری کند. همکاری مردم در صرفه‌جویی، اجرای قوانین مصوب و برنامه‌ریزی دقیق، کلید عبور از این بحران است. با وجود هشدارها و اقدام‌های مقطعی، اگر تهران نتواند مدیریت منابع آب را علمی و پایدار کند، فردا ممکن است نه فقط از آب، که از حیات شهری سخن گفتن نیز بی‌معنا شود. بحران آب پایتخت، آزمونی برای حاکمیت، مدیران و شهروندان است؛ آزمونی که هر تأخیر در پاسخ به آن، تبعات جبران‌ناپذیری خواهد داشت.



و شرق شهر شده است. این پدیده فرونشست زمین را به یک بحران تبدیل کرده و در برخی مناطق جنوب شهر، سالانه زمین بین ۲۰ تا ۳۰ سانتی‌متر فرو می‌رود؛ رخدادی تقریباً غیرقابل جبران. سدسازی‌های بی‌ضابطه و تغییر مسیر رودخانه‌ها نیز تعادل طبیعی حوضه‌های آبریز را بر هم زده است. انتقال آب از سدها به تهران گاهی باعث نارضایتی استان‌های همجوار و کاهش ذخیره آب آن‌ها شده و در خود پایتخت نیز مصرف به جای کاهش، افزایش یافته است. افزون بر این، بخش قابل توجهی از زیرساخت‌های آب‌رسانی تهران که بیش از ۲۴ درصد آن بیش از ۲۵ سال عمر دارد، به دلیل فرسودگی شدید و لوله‌های نشتی، میلیون‌ها مترمکعب آب را هدر می‌دهد و موجب تخریب سایر زیرساخت‌های می‌شود. رشد جمعیت و توسعه بی‌برنامه شهری، بار سنگینی بر منابع آبی گذاشته است. گسترش مناطق مسکونی در شمال و غرب تهران، رشد برج‌سازی و افزایش تراکم جمعیت در مناطق مرکزی، بدون توجه به ظرفیت تأمین آب انجام شده است. به گفته کارشناسان، تهران در حال حاضر جمعیتی بیش از توان طبیعی خود را در خود جای داده و این مسئله بحران را تشدید کرده است.

هشدارهای نادیده گرفته‌شده

طی یک دهه گذشته، ده‌ها کارشناس، وزیر، استاد

از شرایط ناپایدار فعلی عبور کنیم.» عیسی بزرگ‌زاده، سخنگوی صنعت آب کشور نیز اعلام کرده که مصرف فعلی آب در محدوده استان تهران ۳۳.۵ مترمکعب بر ثانیه است که حدود ۱۶ مترمکعب از منابع زیرزمینی و ۱۷.۵ مترمکعب از منابع سطحی تأمین می‌شود. سد طالقان حدود ۷.۵ مترمکعب و دیگر سدها حدود ۷ مترمکعب بر ثانیه آب تأمین می‌کنند و کمبود حدود ۳ مترمکعب بر ثانیه از طریق مدیریت مصرف باید جبران شود. بر اساس آمارها، مصرف روزانه آب در تهران حدود ۳ میلیون مترمکعب است که از سدهای پنج‌گانه و منابع زیرزمینی تأمین می‌شود. وزارت نیرو برای کنترل بحران، الگوی مصرف مجاز را برای هر خانوار ۱۲ هزار لیتر در ماه و برای هر نفر حدود ۱۳۰ لیتر در روز اعلام کرده است. با این حال، بحران آب تهران دیگر در مرحله هشدار نیست؛ وارد مرحله اضطرار شده است.

مصرف بی‌رویه و زیرساخت‌های فرسوده

رسیدن تهران به وضعیت کنونی حاصل مجموعه‌ای از خطاهای انسانی و ساختاری است. سرانه مصرف آب در تهران بیش از دو برابر میانگین جهانی در مناطق خشک است و برداشت بی‌رویه از چاه‌های غیرمجاز طی دو دهه گذشته باعث افت مستمر سطح آب‌های زیرزمینی در جنوب

تهران، پایتخت پرجمعیت ایران، امروز با بحران بی‌سابقه آب روبه‌روست؛ بحران نه به‌عنوان یک هشدار، که به‌عنوان واقعیتی ملموس. سدهای خالی، زمین‌های فرو رفته و مصرف بی‌رویه، تصویر نگران‌کننده‌ای از آینده‌ای نزدیک را نشان می‌دهد. هر قطره آب در این شهر بیش از همیشه ارزشمند است و سرنوشت پایتخت در گرو تصمیم‌های فوری، علمی و پایدار است. سدهادر کمترین میزان بحران آب در استان تهران دیگر محدود به هشدار کارشناسان نیست. شرکت آب و فاضلاب استان تهران اعلام کرده که حجم ذخیره سدهای پنج‌گانه تأمین‌کننده آب پایتخت در سال جاری به کمترین میزان در دو دهه اخیر رسیده است. سد طالقان با ۱۴۷ میلیون مترمکعب، تنها ۳۵ درصد پر است و نسبت به مدت مشابه سال گذشته ۴۰ درصد کاهش یافته است. سد لتیان و ماملو نیز با ۲۵ میلیون مترمکعب ذخیره و ۸ درصد پرشدگی، نسبت به پارسال ۶۰ درصد افت داشته‌اند. سد امیرکبیر ۱۲ میلیون مترمکعب، ۸۵ درصد کاهش را تجربه کرده و سد لار با ۱۲ میلیون مترمکعب ذخیره، ۵۱ درصد نسبت به سال قبل افت کرده است. محسن اردکانی، مدیرعامل شرکت آب و فاضلاب تهران، وضعیت را قرمز و شکننده توصیف می‌کند و می‌گوید: «اگر شهروندان ۱۰ درصد دیگر صرفه‌جویی کنند، می‌توانیم تا یکی دو ماه آینده

“

سدهای خالی، مصرف بی‌رویه و زیرساخت‌های فرسوده، تهران را در معرض کمبود شدید آب قرار داده و ضرورت تصمیم‌گیری فوری و مدیریت علمی منابع را بیش از پیش آشکار کرده است

لحظه تایتانیک و بحران آب ایران

محمد درویش

پژوهنگر محیط‌زیست

ایران امروز در مقطع حساسی قرار دارد؛ لحظه‌ای که می‌توان آن را «لحظه تایتانیک» نامید. کشور هنوز قابل نجات است، اما تنها در صورتی که هشدارها جدی گرفته شوند و اقدامات فوری و اصولی در مدیریت منابع آب و امنیت غذایی انجام شود. بحران‌های کنونی، از فرونشست زمین و خشکی آبخوان‌ها تا کمبود منابع آب در کلان‌شهرها، نه نتیجه کم‌بارشی بلکه حاصل دهه‌ها سوءمدیریت و بی‌توجهی به محیط‌زیست بوده است.

سال‌هاست که سیاست‌گذاران دولتی، محیط‌زیست را در اولویت قرار نداده‌اند. همواره از آن‌با واژه‌های زیبا یاد شده، اما در عمل اقدامی برای حفاظت از منابع طبیعی و پیشگیری از بحران‌ها صورت نگرفته است. حتی گزارش‌های علمی و هشدارهای دقیق درباره فرونشست زمین و خالی شدن آبخوان‌ها مورد بی‌توجهی قرار گرفته‌اند. در تهران از حدود دو دهه قبل نرخ فرونشست زمین به رکورد‌های جهانی رسید و با وجود اطلاع مسئولان، هیچ سیاست اصلاحی پیاده نشد. در دیگر شهرها و استان‌ها نیز وضعیت مشابه بود.

در استان فارس فرونشست به ۵۴ سانتی‌متر رسید و در گزارش‌های سال ۲۰۱۵ مشخص شد که کاهش نرخ فرونشست در تهران، نه نشانه بهبود، بلکه نشانه تمام شدن منابع آب زیرزمینی است. از همان سال‌ها روشن شد که آبخوان‌های اصلی تهران، همدان، شیراز،

خراسان و اصفهان خالی شده‌اند، اما اقدام مؤثری برای اصلاح مسیر برداشت و مدیریت منابع صورت نگرفت.

در واقع، در طول یک دهه گذشته فرصت طلایی برای تغییر ساختار اقتصادی کشور و کاهش وابستگی آن به مصرف بی‌رویه آب از دست رفت. بحران‌های منطقه‌ای مانند جیره‌بندی آب در رودبار گیلان و کمبود آب در آبادان، خرمشهر، شادگان، شهرکرد و همدان، هیچ واکنش مؤثری از سوی مدیریت مرکزی به همراه نداشت. اکنون که بحران به پایتخت رسیده و حساسیت اجتماعی افزایش یافته، چشم‌ها به تهران دوخته شده است.

اما امکان برون‌رفت از این بحران هنوز وجود دارد. راهکار روشن است: اجرای دقیق «سند ملی امنیت غذایی» که در سال ۱۴۰۲ تصویب شد و هدف آن کاهش مصرف آب در بخش کشاورزی از ۸۰ میلیارد مترمکعب به ۵۰ میلیارد مترمکعب تا سال ۱۴۱۱ است. این یعنی صرفه‌جویی ۳۰ میلیارد مترمکعب در کمتر از هفت سال. حتی کاهش تنها ۱۰ درصدی مصرف آب کشاورزی، معادل هشت میلیارد مترمکعب، به اندازه کل نیاز آب شرب ۸۰ میلیون ایرانی در یک سال خواهد بود. این امکان تنها نیازمند اراده‌ای قوی و مدیرانی جسور و کارآمد است.

وضعیت سدها و منابع آب در تهران نشان می‌دهد مشکل فقط به دلیل کمبود بارش نیست. اگرچه بارندگی امسال کمتر بوده، اما بررسی داده‌های ۶۰ سال گذشته نشان می‌دهد که سال‌هایی با خشکسالی شدیدتر نیز وجود داشته و در آن زمان، با برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح،

مردم و مدیران توانسته‌اند از بحران عبور کنند. مشکل امروز، سیاست‌گذاری غلط و برداشت نادرست منابع است. نمونه‌ای آشکار، ارسال آب تصفیه‌شده به ورآمین و شهریار در حالی است که تهران خود با کمبود شدید آب روبه‌روست. این اقدام نشان می‌دهد بحران ناشی از سوءمدیریت و عدم اراده است، نه کمبود منابع طبیعی. هرچند برخی کارشناسان حتی از احتمال تخلیه تهران سخن گفته‌اند، اما این گزینه غیرواقع‌بینانه است. استان تهران تنها یک میلیارد و ۱۰۰ میلیون مترمکعب آب شرب مصرف می‌کند، در حالی که مصرف کشاورزی ۱۰.۸ میلیارد مترمکعب است. کنترل مصرف آب کشاورزی، بستن چاه‌های غیرمجاز و محدود کردن ارسال آب تصفیه‌شده به مناطق کشاورزی، می‌تواند بخش عمده‌ای از بحران آب شرب را مدیریت کند. خسارت کشاورزان نیز می‌تواند به‌طور مستقیم جبران شود؛ مسئله اصلی پول نیست بلکه اراده مدیریتی است. با وجود تمام این مشکلات، امیدواری به آینده هنوز زنده است. دولت و حاکمیت اکنون درک کرده‌اند که اگر مسیر تغییر نکند، فروپاشی اجتناب‌ناپذیر است. بحران محیط‌زیستی به یک بحران اجتماعی و سیاسی تبدیل شده و دیگر فعالان محیط‌زیست تنها نگران چند درخت نیستند. این موضوع به‌سطح حاکمیتی و پارلمان رسیده است. امروز در بهارستان و میان مسئولان، خطر فرونشست زمین و نابودی منابع آب به‌عنوان یکی از مسائل حیاتی مطرح است و سایر مسائل در اولویت کمتری قرار گرفته‌اند.

پایدار و رفاه عمومی قرار داد.

یادداشت

O P I N I O N



محمود یزدانی

کارشناس آب و محیط زیست

خشکسالی تهران و نقش مدیریت آب

خشکسالی، پدیده‌ای فراتر از کاهش بارندگی است و عوامل متعددی از جمله افزایش دما، تغییرات اقلیمی و برداشت بی‌رویه از منابع زیرزمینی در آن نقش دارند. تهران، بزرگ‌ترین کلان‌شهر کشور، در سال‌های اخیر با بحران جدی کم‌آبی مواجه شده است. کاهش تغذیه آبخوان‌ها، برداشت غیرمجاز از منابع زیرزمینی و نبود زیرساخت‌های مدرن مانند تصفیه‌خانه‌های فاضلاب برای بازچرخانی آب، فشار بر منابع آبی را تشدید کرده است.

آمارها نشان می‌دهد بیش از ۳۲ هزار حلقه چاه غیرمجاز در تهران وجود دارد که بخشی از هدررفت منابع آب را رقم می‌زند. این تخلفات، همراه با کشاورزی ناکارآمد و مدیریت ناپایدار، سهم قابل توجهی در بحران کم‌آبی دارد. از سوی دیگر، شبکه فرسوده آبرسانی، رشد جمعیت ۱۵ تا ۱۷ میلیون نفری و توسعه نامتناسب زیرساخت‌ها موجب شده که مصرف بیش از یک‌ونیم میلیارد مترمکعب آب در سال، فشار مضاعفی بر منابع وارد کند. سال گذشته، شهروندان تهرانی توانستند مصرف خود را ۱۰ درصد کاهش دهند که معادل صرفه‌جویی ۶۵ میلیون مترمکعب آب بود. این اقدام جمعی، نمونه‌ای از نقش مردم در کاهش فشار بر منابع آب است؛ گرچه تنها یک‌سوم از شهروندان الگوی مصرف بهینه را رعایت کردند و دو‌سوم دیگر همچنان بومصرف باقی مانده‌اند. تحلیل اجتماعی نشان می‌دهد مسئولیت حفظ منابع آب نه‌تنها بر عهده دولت و سازمان‌هاست، بلکه مشارکت مردم و رعایت الگوهای مصرفی نیز اهمیت حیاتی دارد. قیمت پایین آب و عدم تناسب تعرفه‌ها انگیزه پرمصرفی ایجاد کرده است. مدیریت قانونی و ابزارهای کاهش مصرف تا ۳۰ درصد کارآمد است، اما همکاری جمعی ضروری است. تهران اکنون وارد ششمین سال خشکسالی شده و

پیش‌بینی سازمان هواشناسی حاکی از آن است که تا اواخر پاییز بارندگی قابل توجهی رخ نخواهد داد. تغییرات اقلیمی، کاهش منابع طبیعی آب و عدم تحقق پیش‌بینی‌های بارشی، ضرورت مدیریت منابع آب بر اساس واقعیت‌های موجود را روشن می‌کند. در این بین، استفاده از آب خاکستری و بازچرخانی منابع برای فضای سبز و کشاورزی، اقدامی ضروری است که باید در برنامه‌های توسعه شهری لحاظ شود. مصرف آب موضوعی فراتر از جنبه فنی یا اقتصادی است؛ یک موضوع رفتاری و جمعی است. مشارکت شهروندان، همراهی مدیران و اتخاذ سیاست‌های قانونی قاطع می‌تواند نقش کلیدی در مقابله با خشکسالی داشته باشد. استاندارد جهانی مصرف روزانه هر نفر حدود ۱۷۰ لیتر است، اما سرانه مصرف در تهران نزدیک ۲۵۰ لیتر است، که نشان‌دهنده فاصله زیاد میان الگوی بهینه و رفتار واقعی مصرف‌کنندگان است. بحران آب تهران پیام واضحی دارد: منابع آب محدود و غیرقابل جایگزین‌اند و مدیریت جمعی و همکاری اجتماعی، شرط عبور از بحران است. کاهش مصرف، توسعه زیرساخت‌ها، بازچرخانی آب و اجرای قوانین برای کنترل پرمصرف‌ها، تنها مسیر حفاظت از محیط‌زیست، کاهش فشار اجتماعی و تضمین زندگی پایدار در کلان‌شهرهاست.