



آب در آستانه بحران:

نگاهی به کم آبی و شیوه‌های تاب آوری در امان، پایتخت اردن

۱- عوامل و ریشه‌های کمیابی آب شهری

کمیابی آب در امان صرفاً به دلایل اقلیمی محدود نمی‌شود، بلکه مجموعه‌ای از عوامل جمعیتی، سیاسی و برنامه‌ریزی شده در طول زمان، این بحران را تشدید کرده‌اند. یکی از مهم‌ترین ریشه‌های افزایش فشار بر منابع آبی شهر، رشد سریع و پیش‌بینی نشده جمعیت در نتیجه ورود گسترده پناهندگان سوری است. برنامه‌ریزی‌های شهری و زیرساختی در اردن، به ویژه در دهه‌های گذشته بر اساس برآوردهایی صورت گرفته بود که رشد جمعیت را به صورت تدریجی و قابل کنترل پیش‌بینی می‌کردند. برای نمونه، برنامه ملی منابع آب در دهه ۱۹۹۰ پیش‌بینی کرده بود که جمعیت امان تا سال ۲۰۲۵ به حدود ۲/۵ میلیون نفر خواهد رسید. اما در واقعیت، این رقم بیش از ۴ میلیون نفر شده است - تقریباً دو برابر پیش‌بینی‌ها.

امان، پایتخت اردن با بحران کم آبی ساختاری مواجه است. این شهر که در یکی از خشک‌ترین مناطق جهان واقع شده، در شرایط اقلیمی سختی با میانگین بارندگی پائین و نرخ بالای تبخیر قرار دارد. منابع آبی آن محدود، پراکنده و عمدتاً از سفره‌های آب زیرزمینی هستند که با نرخ ناپایداری برداشت می‌شوند. امان با وجود داشتن شبکه رسمی آبرسانی که حدود ۹۸ درصد جمعیت را تحت پوشش دارد، با مشکلات جدی در تأمین مستمر و پایدار آب مواجه است. سازمان آب اردن، مطابق با برنامه زمان‌بندی شده و محدود به صورت هفتگی به توزیع آب می‌پردازد. با این حال، به دلیل فرسودگی زیرساخت‌ها، نشت زیاد (حدود ۴۸ درصد آب توزیعی) و کمبود منابع آب، دسترسی به آب در این سیستم به شدت محدود و ناپایدار است.

ورود بیش از ۱/۳ میلیون پناهنده سوری پس از سال ۲۰۱۱، بار قابل توجهی بر زیرساخت‌های خدماتی و از جمله شبکه آبرسانی امان وارد کرده است. این افزایش ناگهانی و پرشتاب جمعیت، بدون به روزرسانی هم‌زمان ظرفیت‌های ذخیره و انتقال آب، سبب شد برنامه‌های توزیع و مصرف آب کارایی خود را از دست بدهند. در واقع، دولت اردن به جای روند تدریجی قابل کنترل، با بحران فوری جمعیتی مواجه شد که ظرفیت تأمین آب شهری را دچار ناپایداری مزمن کرد. این فشار افزوده، نه تنها موجب کمبود در مناطق شهری شد، بلکه نابرابری در دسترسی میان شهروندان، مهاجران و پناهندگان را نیز تشدید کرده است.

۲- شبکه آبرسانی و پروژه‌های بهبود تأمین آب

شبکه آبرسانی و تأمین آب شهری در امان، پایتخت اردن، با توجه به محدودیت‌های منابع آبی و شرایط اقلیمی خاص این منطقه، از سیستم‌های پیچیده و متنوعی بهره می‌برد. این شهر برای تأمین آب شرب خود به چند منبع کلیدی وابسته است. یکی از مهم‌ترین آن‌ها ایستگاه زارا- ماین است که با ظرفیت تأمین روزانه ۱۰۰ هزار مترمکعب آب، نقشی حیاتی در تأمین نیازهای آبی شهر دارد. این ایستگاه اخیراً با حمایت مالی آژانس توسعه بین‌المللی ایالات متحده (USAID) وارد مرحله نوسازی و ارتقای تجهیزات شده است. در کنار آن، پروژه انتقال آب از میدان هلبات نیز با هدف افزایش منابع آبی برای امان و زرقاء در حال اجراست. این طرح شامل حفاری ۲۵ حلقه چاه است که در مجموع سالانه ۳۰ میلیون متر مکعب آب اضافی تأمین خواهد کرد. در بلندمدت، یکی از پروژه‌های راهبردی و زیربنایی کشور، طرح بزرگ آب‌شیرین‌کن خلیج عقبه است که پیش‌بینی می‌شود سالانه ۳۰۰ میلیون مترمکعب آب را پس از شیرین‌سازی، از جنوب کشور به امان منتقل کند. این طرح‌ها، مجموعاً ستون‌های اصلی آینده تأمین پایدار آب در امان را شکل می‌دهند. در سال ۲۰۲۴، با اجرای پروژه‌های بهبود شبکه، حدود ۲۰ میلیون مترمکعب آب صرفه‌جویی شد و هدررفت آب در برخی مناطق به حدود ۱۵ درصد کاهش یافت. با وجود این پروژه‌های بزرگ، امان همچنان با چالش‌های جدی در زمینه تأمین آب مواجه است. مطالعات نشان می‌دهند که دسترسی به آب در این شهر به‌صورت دوره‌ای و با محدودیت‌هایی همراه است. بر اساس تحقیقی در سال ۲۰۲۵، خانوارهای امان با توجه به درآمد، شبکه اجتماعی آب، مدت زمان تأمین آب و مشکلات کیفیت آب، استراتژی‌های مختلفی برای مقابله با کمبود آب اتخاذ می‌کنند.

۳- بازار رسمی و غیررسمی تأمین آب در عمان

ساکنان شهر امان برای تأمین آب مورد نیاز خود به تأمین‌کنندگان رسمی و غیررسمی تانکرهای آب متکی هستند. این تانکرها آب را با قیمت‌های بالاتر و بدون نظارت کامل عرضه می‌کنند و برای بسیاری از خانوارها تنها گزینه موجود

برای تأمین آب به شمار می‌روند. برآوردها نشان می‌دهد که حجم آب توزیع‌شده توسط تانکرهای خصوصی چندین برابر آبی است که از شبکه رسمی توزیع می‌شود، و این امر ریسک‌هایی مانند عدم تضمین کیفیت آب، هزینه‌های بالاتر و افزایش نابرابری اجتماعی را به همراه دارد. اپراتورهای رسمی از طریق مشارکت عمومی- خصوصی با سازمان آب اردن که نهادی دولتی است، مجوز فعالیت دریافت می‌کنند. در مقابل، تأمین‌کنندگان غیر رسمی به شکل غیر قانونی از منابع آب زیرزمینی برداشت می‌کنند و در پاسخ به نیاز خانوارهای کم‌درآمد پدید آمده‌اند.

رویکردهای نولیبرال که به دنبال رسمی‌سازی کامل بازار تانکرهای آب هستند، تلاش کرده‌اند فعالیت‌های غیر رسمی را متوقف کنند، اما تا حد زیادی با شکست مواجه شده‌اند، چرا که جمعیت‌های شهری فقیر و حاشیه‌نشین به شکل فزاینده‌ای به شیوه‌های غیر رسمی تأمین آب وابسته شده‌اند و این بازار به منبع اصلی تأمین آب آنها تبدیل شده است. این وضعیت بازار دوگانه، موجب پیچیدگی‌های مدیریتی و اجتماعی در حوزه آب شده و لزوم تدوین سیاست‌های جامع و منصفانه را برای کنترل و تنظیم بازار آب رسمی و غیر رسمی پررنگ‌تر کرده است.

۴- بی‌عدالتی در دسترسی به منابع آب

مسئله محدودیت منابع آبی تنها به کمبود کلی آب ختم نمی‌شود بلکه شیوه توزیع و دسترسی نیز بسیار نابرابر است. دسترسی واقعی به آب قابل اتکا متناسب با منطقه و سطح درآمد متفاوت است؛ متوسط دسترسی خانگی به آب لوله‌کشی حدود ۳۶



دارد. به علاوه، برخی از تانکرها به طور منظم تمیز نمی‌شوند، که می‌تواند به تجمع رسوبات و تغییر طعم یا رنگ آب منجر شود. برای مقابله با این مشکلات، توصیه می‌شود تانکرها به صورت دوره‌ای تمیز شوند و در صورت لزوم، از فیلترهای آب استفاده گردد. با این حال، برای بهبود کیفیت آب و کاهش مشکلات بهداشتی، نیاز به آموزش و ارتقای سطح آگاهی عمومی درباره نگهداری صحیح تانکرها و استفاده از سیستم‌های تصفیه آب احساس می‌شود.

۵- جمع‌بندی

شبکه آبرسانی امان ترکیبی از منابع طبیعی، پروژه‌های بزرگ زیرساختی و استراتژی‌های مدیریتی است که با هدف تأمین پایدار آب برای جمعیت رو به رشد این شهر طراحی شده‌اند. با این حال، وجود ترکیبی از نابرابری زمانی در دسترسی، تفاوت در توان ذخیره‌سازی خانوارها و وجود بازار آب غیر رسمی، نشان می‌دهد که بحران آب در امان تنها «کمیابی آب» نیست؛ بلکه مسئله‌ای عمیقاً اجتماعی، منطقه‌ای و طبقاتی است. بدین ترتیب، هر گونه سیاست آب شهری که بخواهد موفق باشد، باید به «عدالت توزیعی در دسترسی» به عنوان یکی از ستون‌های خود توجه ویژه کند. از این رو، هر گونه راه‌حل بلندمدت باید ترکیبی از سرمایه‌گذاری در زیرساخت، تقویت عدالت اجتماعی در دسترسی و ادغام ابتکارات محلی در سیاست‌های کلان باشد.

ساعت در هفته است، در حالی که در مناطق کم‌درآمد این رقم به «حدود ۲۴ ساعت یا کمتر» کاهش می‌یابد. مناطق ثروتمندتر معمولاً دسترسی مکررتر و منظم‌تری به آب لوله‌کشی دارند، در حالی که مناطق فقیرتر، مانند قصبه امان و وادی السیر، کمترین فراوانی را در تأمین آب لوله‌کشی تجربه می‌کنند. نابرابری در دسترسی به آب، پیوند نزدیکی با درآمد، موقعیت جغرافیایی و ساختار خانوار دارد. خانواده‌های مهاجر، زنان سرپرست خانوار و ساکنان مناطق حاشیه‌ای بیشترین آسیب را از ناپایداری تأمین آب متحمل می‌شوند. یکی از ساکنان شرق امان در سال ۲۰۲۵ خاطرنشان کرده است: «در محله ما هفته‌ای یک‌بار آب می‌آید، اما گاهی فشار آن قدر کم است که به طبقات بالا آب نمی‌رسد. گاهی تمام محله از جریان ضعیف رنج می‌برد».

با توجه به کمبود منابع آبی و سیستم توزیع آب نامنظم، بسیاری از شهروندان برای تأمین نیازهای روزانه خود به ذخیره‌سازی آب روی می‌آورند. در نتیجه، استفاده از تانکرها، ذخیره‌سازی آب در امان به عنوان راه‌حلی برای مقابله با کمبود آب و نوسانات تأمین آن، جایگاه ویژه‌ای دارد. خانوارهای مرفه‌تر توانسته‌اند برای جبران ناپایداری سیستم، مخازنی بزرگتر نصب کنند؛ در پژوهشی گزارش شده است که ظرفیت متوسط مخزن ذخیره آب در خانوارهای با درآمد بالا حدود ۱۶ متر مکعب بوده، در مقابل خانوارهای کم‌درآمد کمتر از ۳ متر مکعب مخزن داشته‌اند.

این تفاوت در تجهیزات خانگی، تأثیر مستقیم بر میزان توانایی خانوارها برای تاب‌آوری در برابر اختلالات آبرسانی

