

پیشگفتار^۱

بر اساس گزارش مخاطرات جهانی سال ۲۰۱۵^۲، موضوع تأمین آب یک چالش اساسی با بالاترین سطح احتمال بروز و نیز بالاترین میزان اثرگذاری در صورت وقوع شناخته شده است. موضوع آب در توسعه پایدار کشورها نقش اساسی ایفا می‌کند و در آینده نیز این نقش مهم‌تر جلوه خواهد کرد. کشورهایی مثل چین و هند که رشد اقتصادی شتابان و فزاینده‌ای دارند در چند دهه آینده با مشکل جدی در تأمین آب روبرو خواهند شد و گفته می‌شود مقادیر زیادی کسری نیاز آبی و همچنین آلودگی آب خواهند داشت. در چنین شرایطی یک کشور واقعاً توسعه یافته یا در مسیر توسعه حتماً باید به موضوع آب توجه کند. این بدان معناست که عملاً توسعه پایدار وابسته به آب است. کشور ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست و اگر به خوبی موضوع آب مدیریت نشود به زودی وارد چرخه پیچیده‌ای از معضلات و مشکلات خواهیم شد که حتی می‌تواند امنیت و ثبات کشور را تهدید کند.

ایران کشوری است که نسبت به نیازهای موجود دارای محدودیت منابع آبی است. میزان بارندگی در ایران کمتر از یک سوم متوسط جهانی است و کشور ما به علت شرایط خاص جغرافیایی و آب و هوایی، سهم ناچیزی از آب شیرین دنیا را دارا می‌باشد. تغییرات اقلیمی که تغییر در الگوی بارش‌ها را به دنبال داشته است، موجب شده است تا بخشی از بارش‌ها به علت وقوع در فصول گرم سال و تبخیر سریع آن، نتواند نقش مناسبی در تقویت ذخایر آبی داشته باشد. از طرفی غلبه بارش به صورت باران بر بارش‌های برفی، ذخایر آبی برای فصول گرم را محدود کرده است. توزیع ناموزون و ناهمگن بارندگی‌ها یکی دیگر از مسائلی است که در کشور ماست. به نحوی که نزدیک به ۶۰ درصد بارندگی‌های سالانه ایران، تنها در ۳۰ درصد از سطح کشور می‌بارد و به صورت ذاتی، در بسیاری از نقاط نسبت به نیازهای موجود محدودیت منابع آب داریم.

اما آنچه ورای مسائلی اقلیمی، امنیت آب را به خطر انداخته است، برداشت بیش از حد از منابع آب تجدیدپذیر کشور است. اگر کشوری کمتر از ۲۰ درصد از منابع آب تجدیدشونده خود را مصرف کند از نظر منابع آبی در وضعیت پایدار قرار دارد و اگر استفاده از آب تجدیدشونده به ۶۰ درصد برسد آن کشور در مرحله تنش آبی قرار دارد و بیشتر از این میزان هم در معرض بحران آب قرار دارد و این در حالی است که در حال حاضر در ایران بیش از ۸۰ درصد از منابع آب تجدیدشونده مصرف می‌شوند. عمده این مصارف نیز در بخش کشاورزی با بهره‌وری کم صورت می‌پذیرد.

همزمان با کاهش منابع آبی و دشواری‌های ناشی از آن، کیفیت منابع آب در دسترس نیز دگرگون شده است. تأثیرپذیری کیفیت آب شرب در اثر استفاده بی‌رویه و غیراصولی از سموم و کودهای شیمیایی کشاورزی و ورود روان‌آب‌های شهری، فاضلاب‌های صنعتی و پساب‌های آبی‌پروری به منابع آب، تأمین آب با کیفیت مناسب را با محدودیت‌های زیادی روبرو ساخته است. در واقع علاوه بر مصارف بی‌رویه، بخشی از منابع نیز به دلیل آلودگی از انتفاع خارج شده یا هزینه‌های تصفیه آن به شدت افزایش یافته است.

همه آنچه گفته شد، تصویری از مسائلی و محدودیت‌های آبی کشور است که اجتماعات انسانی و به خصوص جامعه شهری را تهدید می‌کند. تأمین آب برای شهرهای ایران با مسائلی و مشکلات دیگری نیز روبرو می‌باشد. افزایش جمعیت و رشد بی‌رویه شهرها، افزایش رفاه در اثر توسعه و در نتیجه افزایش مصرف آب شهری و صنعتی و استفاده از وسایل خانگی پرمصرف، تقاضای آب را افزایش داده است. در کنار این موضوعات، مسأله افزایش دمای حداکثر هوا، افزایش مدت زمان دمای حداکثر، افزایش دمای حداقل هوا در تابستان و کاهش رطوبت هوا نیز موجب افزایش مصرف آب شده است.

علاوه بر مشکلات ناشی از افزایش مصرف و تقاضا، تمرکز بالای جمعیتی در تعدادی از شهرها نیز یکی دیگر از دشواری‌های ارائه خدمات بخش آب در ایران است. بیش از ۷۰ درصد جمعیت ۷۸ میلیونی ایران در شهرها زندگی می‌کنند. اگرچه این جمعیت در حدود ۱۳۰۰ شهر ساکن هستند اما از نظر پراکندگی واجد شرایط ویژه‌ای می‌باشند. بطوریکه ۵۰ درصد جمعیت شهری ایران (حدود ۲۸ میلیون نفر) فقط در ۲۳ شهر کشور ساکن هستند.

بر پایه آنچه گفته شد، تأمین پایدار آب کلان شهرها و مراکز جمعیتی بزرگ، یکی از چالش‌های مهم صنعت آب و فاضلاب کشور در سالهای پیش رو می‌باشد. آنچه مدیریت این بخش را دشوارتر ساخته است، شکاف بین قیمت تمام شده و قیمت فروش آب است که بصورت تکلیفی تعیین می‌شود. متوسط هزینه تأمین، انتقال، تصفیه و توزیع آب برای شهرها در حدود ۱۰۰۰۰ ریال به ازای هر متر مکعب می‌باشد در حالیکه متوسط نرخ فروش آب شرب شهری به ازای هر مترمکعب در حدود ۳۵۰۰ ریال معادل ۳۵ درصد قیمت تمام شده است. علاوه بر تأثیر نامطلوب این تفاوت بر اقتصاد بخش آب و مدیریت شرکت‌های

^۱- این پیشگفتار توسط آقای مهندس حمیدرضا جانبار، مدیر عامل محترم شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور تهیه شده و توسط سردبیر و اعضای هیأت تحریریه مجله ویرایش شده است.

^۲- The Global Risks Report, World Economic Forum, ۲۰۱۵

آب و فاضلاب، بهره برداری مناسب از تأسیسات و اجرای به موقع طرحهای توسعه‌ای نیز تحت تأثیر قرار گرفته است. با این همه باید گفت خوشبختانه دولت یازدهم به خوبی واقف به چالش‌های بخش آب کشور بوده و پیگیر مدیریت صحیح آن است. شخص رییس جمهور محترم بارها موضوع آب را به عنوان مهمترین چالش کشور طرح نموده‌اند. در شورای عالی آب نیز از آغاز دولت یازدهم تصمیمات مناسبی برای مدیریت آب‌های کشور گرفته شده است.

به طور خلاصه، به منظور ایجاد شرایط مناسب برای تأمین پایدار آب شهرها، رویکردهای زیر ضروری به نظر می‌رسند:

- جامع‌نگری در بهره‌برداری از منابع آب و اصلاح وضعیت حکمرانی آب
- توجه ویژه به موضوع آب در تدوین طرحهای توسعه شهری، صنعتی و کشاورزی. انتقال آب بین حوضه‌ای هزینه‌های بسیار زیادی دارد و علاوه بر تأثیرات محیط‌زیستی و اجتماعی، نمی‌تواند در بلندمدت پاسخگو باشد.
- ساماندهی مصارف بخش کشاورزی و افزایش بهره‌وری در این بخش.
- توسعه طرح‌های مدیریت فاضلاب با هدف جلوگیری از آلودگی منابع آب و گسترش شیوه‌های بازیافت آب و استفاده مجدد از پساب به ویژه در مناطق خشک و کم‌آب.
- گسترش فرهنگ صرفه‌جویی در برداشت و مصرف آب.
- منطقی نمودن تعرفه‌های آب با توجه به مواردی مانند قیمت تمام شده آب، اقلیم منطقه و کیفیت آب.
- رعایت سهم محیط زیست در برداشت از منابع آب سطحی و زیرزمینی.

مجله تحقیقات منابع آب ایران از چاپ مقالات استادان و پژوهشگران کشور در زمینه تأمین پایدار آب استقبال می‌نماید.