



سخن روز

آب‌های زیرزمینی، پدیده‌ای که باید از نو شناخت

آب‌های زیرزمینی، حدود ۲۰ درصد از آب مصرفی در سطح جهان را تشکیل می‌دهند. میزان مصرف در کشورهای مختلف دنیا با توجه به شرایط اقلیمی هر کشور متفاوت است. میزان برداشت سالانه آب از این منبع بین ۶۵۰ تا ۷۰۰ میلیارد مترمکعب برآورد می‌شود. مردم هفت کشور هندوستان، ایالات متحده آمریکا، چین، پاکستان، ایران، مکزیک و عربستان سعودی نزدیک به ۷۵ درصد این منابع را مصرف می‌کنند. از مجموع مصرف آب در ایران حدود ۵۵ درصد، آب زیرزمینی است که در مقایسه با ۲۰ درصد مصرف جهانی، عدد بسیار بزرگی است، بنابراین، شناخت علمی این پدیده و دستیابی به راهبردهای مدیریتی مناسب برای مصرف آن در کشور اجتناب‌ناپذیر است:

۱- شناخت و پایش: ظرفیت حجمی آبخوان‌ها، الگوی پراکنش آنها، میزان پیوستگی و روند تغییرات کمی و کیفی آنها علاوه بر برداشت‌های داده‌ای نقطه‌ای با استفاده از فناوری‌های نوین به‌ویژه عکس‌های ماهواره‌ای شناسایی، پایش و تحلیل شوند.

۲- آب‌های زیرزمینی بیشتر ماهیت منابع فسیلی دارند تا منابع تجدیدپذیر. به‌تازگی، مطالعات انجام‌شده در آبخوان‌های معروف و بزرگ آمریکا در بخش مرکزی آن کشور نشان داد، نفوذ و ذخیره‌سازی بخش عمده‌ای از این منابع، که به ۱۳ هزار سال پیش برمی‌گردد و نیز روند شارژ منابع جدید به آبخوان‌ها بسیار کندتر از آنچه تصور می‌شد، انجام می‌شود. همچنین، با توجه به سرعت بسیار بیشتر روند برداشت نسبت به روند ذخیره و شارژ منابع جدید، روند کمیت آب در این آبخوان‌ها منفی است، تخلیه این آبخوان‌ها نیز، منجر به نشست زمین و در نتیجه کاهش تدریجی ظرفیت آنها می‌شود. براین اساس، در منابع علمی سعی می‌شود مدیریت‌های حاکمیتی آبخوان‌ها را متقاعد کنند که آب‌های زیرزمینی، بیشتر آب‌های فسیلی هستند تا آب‌های تجدیدپذیر.

۳- در ۱۰۰ سال گذشته پیشرفت تکنولوژی، توانمندی انسان را در برداشت آب از منابع آب‌های زیرزمینی افزایش داده است، همچنین، با مطالعات و بررسی‌های میدانی گسترده، مفهوم «برداشت پایدار» تغییر کرده است. در ابتدا مفهوم «برداشت پایدار»، متعادل کردن میزان برداشت توسط انسان با میزان نفوذ و شارژ منابع جدید به آبخوان‌ها بود. به تدریج انسان دریافت، بخش عمده‌ای از اکوسیستم‌ها ارتباط مستقیمی با آبخوان‌ها دارند و آب موردنیاز این اکوسیستم‌ها از آب‌های زیرزمینی تأمین می‌شود.

لایه آب‌های زیرسطحی رودخانه‌ها، منابع آبی چشمه‌ها و برکه‌ها، شارژ زیرزمینی دریاچه‌ها و بخش ساحلی دریاها و اقیانوس‌ها و منابع آبی چمنزارها، جنگل‌های ماندابی و غیره، از جمله این اکوسیستم‌ها هستند. بنابراین، در تعریف مفهوم جدید «پایداری» باید سهم اکوسیستم‌های ماندابی وابسته به آبخوان‌ها نیز لحاظ شود، که متأسفانه این مقوله در مدیریت آب‌های زیرزمینی در ایران کاملاً نادیده گرفته شده است. خشک شدن چشمه‌ها و آبشارها، کاهش آورد کلی رودخانه‌ها، خشک شدن دریاچه‌ها و زوال علفزارها و جنگل‌های ماندابی در ایران بیشتر از این که تحت تأثیر تغییرات آب‌های جاری باشد، تحت تأثیر روند منفی کمیت آب در آبخوان‌هاست.

۴- آلودگی آب‌های زیرزمینی: بیش از ۴۰ درصد از مجموع آب‌های برداشتی از آب‌های تجدیدپذیر شامل آب‌های سطحی و آبخوان‌ها، دوباره به زمین بازمی‌گردد، این بازگشت دوباره، همراه با آلودگی‌های ناشی از منابع مختلف از جمله آلودگی ناشی از وجود کود و سم در بخش کشاورزی و آلودگی‌های صنعتی و محیط‌های شهری و سایر منابع است. پدیده آلودگی آب‌های زیرزمینی، خاک و اکوسیستم‌ها، پدیده‌ای ساکت، مخفی و افزایش‌دهنده است که آثار آن به تدریج در سلامت محیط‌های طبیعی و انسانی ظاهر می‌شود و متأسفانه، انسان هنوز این پدیده تهدیدکننده را جدی نگرفته است.