نشریه آب و توسعه پایدار. شهریور ماه ۱۴۰۵
سال سیزدهم. شماره دوم (پیاپی ۴۰). صفحات ۱۷۹ تا ۱۸۵

آب و توسعه پایدار

Journal of Water and Sustainable Development. September 2026
Volume 13. Issue 2 (Serial No. 40). pages 179 to 185

CC BY

یادداشت تحلیلی

چالش‌های حقوقی مشارکت بخش خصوصی در تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها (رواناب باران) در ایران

سجاد مقدس[1*]، سید محسن قائمی خرق[2]

۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی کارشناسی‌ارشد و استادیار گروه حقوق بشر و محیط‌زیست، دانشکده حقوق، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

*رایانامه نویسنده مسئول: sa.moghadas@mail.sbu.ac.ir

چکیده

باتوجه‌به فضای پرتنش آبی کشور و کاهش سطح آب‌های زیرزمینی همراه با افزایش برداشت‌ها در دشت‌ها که بسیاری از آنها به وضعیت بسیار بحرانی رسیده، ضرورت بازشناسی راهکارهای احیاء و تعادل‌بخشی شدت یافته است. در این میان، تغذیه مصنوعی آبخوان و استفاده از رواناب‌های باران برای تغذیه آبخوان به‌خصوص در نقاطی که پراکنش بارندگی مناسب است، الزامی راهبردی بر اساس برنامه هفتم بر عهده دولت است. حال از منظر حقوقی، پس از جمع‌آوری و انتقال رواناب باران به آبخوان، وضعیت مالکیت و بهره‌برداری از این آب مورد سؤال است؛ زیرا با انتقال به آبخوان آب بلافاصله به‌صورت مشترکات و ثروت عمومی درآمده و «تغییر ظرف» در عمل «تغییر مالکیت» را پدید می‌آورد. در این بستر، یادداشت حاضر به تحلیل چالش حقوقی امکان‌سنجی مشارکت‌بخش خصوصی در تزریق رواناب باران به آبخوان‌ها می‌پردازد؛ به این معنا که آیا بخش خصوصی می‌تواند نسبت به حجمی که به آبخوان منتقل نموده است حق بهره‌برداری قطعی یا سهمی معین مطالبه کند، یا اینکه تنها مسیر تفاهم با وزارت نیرو یا دریافت پرداخت از دولت برای انجام فرایند مجاز است.

واژه‌های کلیدی: تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها، مالکیت عمومی آب، حیازت آب باران، حق بهره‌برداری از منابع آب، مشارکت‌بخش خصوصی

مقدمه

ایران به‌عنوان کشوری واقع در کمربند خشک و نیمه‌خشک جهانی، به طور تاریخی با محدودیت منابع آب تجدیدپذیر مواجه بوده است (زارعی و همکاران،۱۳۹۷). الگوی نامتوازن مکانی و زمانی بارش، تبخیر بالا و فشار فزاینده ناشی از رشد جمعیت، توسعه کشاورزی و گسترش فعالیت‌های صنعتی، موجب شده است که اتکای نظام تأمین آب کشور به منابع آب زیرزمینی به‌تدریج افزایش یابد (هادی و همکاران، ۱۳۹۶). در دهه‌های اخیر، این اتکا از سطح یک راهکار مکمل فراتر رفته و در بسیاری از مناطق کشور به منبع اصلی تأمین آب تبدیل شده است. امری که به دلیل برداشت بی‌رویه و مستمر از آب‌های زیرزمینی، بدون تناسب با ظرفیت تغذیه طبیعی آبخوان‌ها، موجب برهم‌خوردن تراز آبی دشت‌های کشور شده (پایاب و امیری، ۱۴۰۴) و بخش قابل‌توجهی از دشت‌های ایران در حال حاضر در وضعیت «بحرانی» و «فوق‌بحرانی» قرار دارند (مظاهری و عبدالمنافی، ۱۳۹۸) و افت سطح ایستابی، کاهش ذخایر استاتیک و دینامیک آبخوان‌ها (فرزانه و همکاران، ۱۳۹۶) و ازدست‌رفتن کیفیت منابع آب زیرزمینی از مهم‌ترین نشانه‌های این وضعیت محسوب می‌شود (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۴).این شرایط، علاوه بر خسارات مستقیم به اراضی کشاورزی، شبکه‌های حمل‌ونقل و تأسیسات شهری، به‌عنوان تهدیدی جدی برای زیست‌پذیری سکونتگاه‌ها مطرح است (مظاهری و عبدالمنافی، ۱۳۹۸). در چنین شرایطی، تمرکز صرف بر کنترل برداشت، بدون توجه هم‌زمان به افزایش تغذیه آبخوان‌ها، نمی‌تواند به احیای پایدار منابع آب زیرزمینی منجر شود (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۱).

در پاسخ به این وضعیت، یکی از رویکردهای تعادل‌بخشی آبخوان‌ها، تغذیه مصنوعی آبخوان‌هاست که باهدف جبران کسری مخزن و افزایش ذخایر آب زیرزمینی، از طریق هدایت کنترل‌شده آب‌های سطحی به درون آبخوان‌ها انجام می‌شود (رامک و زیدعلی نژاد، ۱۴۰۰) و رواناب باران که در بسیاری از مناطق کشور یا به‌صورت سیلاب‌های مخرب ظاهر می‌شود یا بدون بهره‌برداری مؤثر از دسترس خارج می‌شود، از منظر فنی و محیط‌زیستی می‌تواند ظرفیت بالقوه‌ای برای تقویت آبخوان‌ها فراهم آورد (نظری و کنعانی، ۱۴۰۴). البته این ظرفیت به‌شدت وابسته به شرایط اقلیمی، پراکنش بارندگی، ویژگی‌های زمین‌شناسی و توان نفوذپذیری آبخوان‌ها است و تعمیم آن به کل کشور امکان‌پذیر نیست (کوتاهی، ۱۳۵۴). باوجود اهمیت فنی تغذیه مصنوعی آبخوان از طریق رواناب باران، چالش اصلی در ایران صرفاً ماهیت فنی این فرایند نیست، بلکه ابعاد حقوقی و نهادی آن نقشی تعیین‌کننده در امکان‌پذیری اجرا ایفا می‌کند. نظام حقوقی آب در ایران، بر مبنای اصل عمومی بودن منابع آب و تلقی آب‌های سطحی و زیرزمینی به‌عنوان انفال و ثروت عمومی شکل‌گرفته است (فعلی و غمامی، ۱۴۰۲). براین‌اساس، به‌محض آنکه آب به آبخوان منتقل می‌شود، در زمره مشترکات قرار می‌گیرد و تحت حاکمیت دولت قرار می‌گیرد (جعفری ندوشن، ۱۴۰۱ الف). این قاعده، اگرچه در راستای حفاظت از منافع عمومی قابل‌توجیه است، اما در عمل پرسش‌های جدی درباره امکان مشارکت‌بخش خصوصی در فرایند تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها ایجاد می‌کند.

در ادبیات حقوقی ایران، آب باران در مرحله پراکنده و پیش از پیوستن به مجاری طبیعی یا سفره‌های آب زیرزمینی، به‌عنوان مال مباح تلقی شده که در صورت تحقق حیازت، امکان تملک عملیاتی فراهم می‌شود (جعفری ندوشن، ۱۴۰۱ ب). بااین‌حال، هرگاه آب جمع‌آوری شده به آبخوان یا مجرای طبیعی منتقل شود، بر اساس قاعده عمومی انفال و نظام مقرراتی حاکم بر منابع آب، ماهیت آن تغییریافته و در زمره منافع عمومی قرار می‌گیرد و بهره‌برداری آتی از آن منوط به اخذ مجوزهای قانونی از مراجع ذی‌صلاح خواهد بود (بدیسار و احمدی، ۱۳۹۵). مسئله زمانی پیچیده‌تر می‌شود که استحصال رواناب باران که پیش از ورود به آبخوان واجد ماهیتی مباح و بالقوه قابل تملک است با هزینه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی انجام گیرد، اما به‌محض انتقال به آبخوان، مالکیت و بهره‌برداری از آن از قلمرو اختیار سرمایه‌گذار خارج شود (فعلی و غمامی، ۱۴۰۲). در چنین وضعیتی، انگیزه اقتصادی برای ورود بخش خصوصی به این حوزه به‌طورجدی تضعیف می‌شود، زیرا منافع حاصل از سرمایه‌گذاری یا به‌کلی از میان می‌رود یا تحقق آن به تصمیمات بعدی دولت و دستگاه متولی وابسته می‌شود؛ همچنان که طرح ملی جمع‌آوری آب باران (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۲) به دلیل تمرکز بر نقش دولت و فقدان سازوکار مؤثر برای مشارکت‌بخش خصوصی، به نتیجه عملی نرسید.

وضعیت بارش، منابع آب تجدیدپذیر و وابستگی فزاینده به آب‌های زیرزمینی در ایران

ایران از حیث جغرافیایی کشوری پهناور با مساحت حدود ۱٫۶۴۸ میلیون کیلومترمربع است که در کمربند خشک و نیمه‌خشک جهان قرار دارد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۲). ویژگی شاخص اقلیم ایران، ناهمگونی شدید مکانی و زمانی بارش است. به‌گونه‌ای که میانگین بلندمدت بارش سالانه کشور در حدود ۲۴۰ تا ۲۵۰ میلی‌متر برآورد می‌شود، اما این میانگین به‌هیچ‌وجه بازتاب‌دهنده واقعیت توزیع بارندگی در سطح کشور نیست (صادقی و آسایش، ۱۳۹۵). در نواحی شمالی و به‌ویژه حاشیه دریای خزر، میزان بارش سالانه در برخی نقاط به ۱٬۵۰۰ تا حتی ۲٬۰۰۰ میلی‌متر می‌رسد، درحالی‌که در بخش‌های وسیعی از فلات مرکزی، شرق و جنوب شرق کشور، بارش سالانه کمتر از ۵۰ میلی‌متر است (میان‌آبادی و داوری، ۱۴۰۲). این عدم

تعادل ساختاری موجب شده است ظرفیت تأمین آب از منابع سطحی و امکان بهره‌گیری از بارش، از حوضه‌ای به حوضه دیگر به‌شدت متفاوت باشد.

از نظر حجمی، مجموع نزولات جوی سالانه در ایران حدود ۴۰۰ تا ۴۱۳ میلیارد مترمکعب برآورد می‌شود (تیموری و بذرافشان، ۱۳۹۶). بااین‌حال، بخش عمده‌ای از این حجم عظیم به دلیل تبخیر و تعرق بالا، رواناب‌های سریع و خروج از دسترس، در عمل قابل‌استفاده مستقیم نیست. برآوردهای متعارف نشان می‌دهد که تنها حدود یک‌سوم این مقدار می‌تواند به‌صورت نظری به‌عنوان منابع آب تجدیدپذیر مطرح شود (سرباز و آقامیری، ۱۴۰۲). در دهه‌های گذشته، میزان منابع آب تجدیدپذیر کشور در حدود ۱۲۰ تا ۱۳۰ میلیارد مترمکعب در سال برآورد می‌شد، اما شواهد جدید حاکی از آن است که تحت‌تأثیر تغییر اقلیم، تداوم خشکسالی‌های پی‌درپی و برداشت بیش از ظرفیت طبیعی، این رقم کاهش‌یافته و در برخی برآوردها به محدوده‌ای بین ۸۰ تا ۱۰۵ میلیارد مترمکعب رسیده است (اسدی و همکاران، ۱۴۰۰).

کاهش منابع آب تجدیدپذیر در کنار رشد جمعیت، توسعه کشاورزی و گسترش فعالیت‌های صنعتی و شهری، موجب افزایش وابستگی کشور به منابع آب زیرزمینی شده است (نظری و کنعانی، ۱۴۰۴). در بسیاری از دشت‌های ایران، آبخوان‌ها به منبع اصلی تأمین آب تبدیل شده‌اند و برداشت از آنها از حد تغذیه طبیعی فراتر رفته است. پیامد مستقیم این وضعیت، افت مستمر سطح آب زیرزمینی، افزایش عمق چاه‌ها و بالارفتن هزینه‌های استخراج آب بوده است. افزون بر این، کاهش سطح آبخوان‌ها در بسیاری از مناطق با پدیده فرونشست زمین همراه شده است (مظاهری و عبدالمنافی، ۱۳۹۸). پدیده‌ای که امروزه به یکی از جدی‌ترین مخاطرات محیط‌زیستی و زیرساختی کشور تبدیل شده و آثار آن بر اراضی کشاورزی، شبکه‌های حمل‌ونقل و سکونتگاه‌های انسانی آشکار است. در چنین شرایطی، هر سیاست یا راهبردی که بتواند به احیاء، تقویت یا تثبیت ذخایر آب زیرزمینی کمک کند، از منظر مدیریت پایدار منابع آب اهمیتی بنیادین دارد (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۸)

تغذیه مصنوعی آبخوان و امکان بهره‌گیری از رواناب باران

تغذیه مصنوعی آبخوان که در ادبیات بین‌المللی با عنوان Managed Aquifer Recharge (MAR)شناخته می‌شود، به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌شود که با مداخله هدفمند انسانی، ورود آب به سفره‌های زیرزمینی را افزایش می‌دهد (Dillon و همکاران، ۲۰۲۲) هدف از این اقدامات، ذخیره‌سازی آب در دوره‌های ترسالی، تعدیل نوسانات زمانی منابع آب، افزایش پایداری تأمین آب و در برخی موارد بهبود کیفیت آب زیرزمینی است. وصف «مصنوعی» ناظر بر آن است که این فرایند فراتر از نفوذ طبیعی آب انجام می‌شود و با استفاده از سازه‌ها، تأسیسات و مدیریت انسانی تقویت می‌شود (Gale، ۲۰۲۲).

روش‌های متداول تغذیه مصنوعی متنوع هستند و شامل ایجاد حوضچه‌ها و پهنه‌های نفوذی، توسعه کانال‌ها و سطوح پخش آب، استفاده از چاه‌های تزریق و نیز ترکیب سازه‌های کنترل سیلاب با مسیرهای نفوذ به آبخوان می‌شوند. انتخاب هر روش تابع شرایط هیدروژئولوژیک منطقه، از جمله نوع خاک، عمق آبخوان، نرخ نفوذپذیری و کیفیت آب ورودی است (Dillon و همکاران، ۲۰۲۲). از این منظر، تغذیه مصنوعی، ابزاری مکمل است که تنها در صورت انطباق با شرایط طبیعی و مدیریتی هر حوضه می‌تواند اثربخش باشد (Gale، ۲۰۲۲) و معمولاً شامل مراحل گردآوری رواناب، پیش‌تصفیه اولیه برای حذف رسوبات و آلودگی‌های سطحی، انتقال به محل‌های مناسب نفوذ یا تزریق، و در نهایت پایش مداوم اثرات کمی و کیفی بر آبخوان است (نوری و زارع چاهوکی، ۱۳۹۷).

بااین‌حال بهره‌گیری از این راهبرد، مستلزم ارزیابی هزینه - فایده است؛ به این معنا که بهره‌گیری از رواناب باران برای تغذیه مصنوعی، بااینکه می‌تواند از هدررفت آب در دوره‌های پرآبی جلوگیری کند، به کنترل سیلاب‌های موقتی کمک نماید و در برخی مناطق به‌ویژه در نواحی کوهپایه‌ای و حوضه‌هایی با خاک نفوذپذیر، جایگزینی کم‌هزینه‌تر نسبت به انتقال آب بین‌حوضه‌ای یا احداث سدهای بزرگ باشد (طباطبایی یزدی و همکاران، ۱۳۸۵؛ آبشناسان و همکاران، ۱۳۹۴)؛ اما پراکندگی مکانی و زمانی بارش سبب می‌شود که طرح‌های مبتنی بر رواناب باران در همه مناطق کشور توجیه فنی و اقتصادی نداشته باشند. همچنین کیفیت رواناب به‌ویژه در مناطق شهری و کشاورزی ممکن است حاوی آلاینده‌هایی باشد که در صورت عدم پیش‌تصفیه، خطر آلودگی آبخوان را به دنبال دارد (Gale، ۲۰۲۲). افزون بر این، در برخی سازندهای زمین‌شناختی با نفوذپذیری پایین، میزان نفوذ آب محدود است و اجرای سازه‌های تکمیلی هزینه‌ها را افزایش می‌دهد؛ بنابراین، موفقیت تغذیه مصنوعی آبخوان با رواناب باران مستلزم مطالعات دقیق مکان‌محور، طراحی مناسب فنی و وجود نظام پایش و مدیریت مستمر است (رامک و زیدعلی نژاد، ۱۴۰۰).

اصل مالکیت عمومی آب و بررسی قاعده «انفال» در قانون اساسی

بر اساس اصل ۴۵ قانون اساسی، آب‌های جاری، آب‌های زیرزمینی، چشمه‌سارها، دریاچه‌ها و سایر منابع آبی جزو مشترکات عمومی شناخته شده و «در اختیار حکومت اسلامی» قرار گرفته است و «مسئولیت حفظ و اجازه و نظارت به بهره‌برداری» از این منابع به دولت محول شده است؛ بنابراین، آب در مقام یک منبع عمومی، تابع قواعد مدیریت عمومی و مصلحت‌های جمعی است تا تصاحب خصوصی مطلق (فرزانه و همکاران، ۱۳۹۶). قانون توزیع عادلانه آب و مقررات اجرایی پسین نیز ساختار حقوقی را به‌گونه‌ای تنظیم کرده است که اختیار تخصیص و اداره منابع آب در عمل در چارچوب مدیریت دولتی متمرکز شود (اسلامی و رحیمی،

۱۳۹۸). باوجود امکان تخصیص حقوق استفاده در قالب پروانه یا مجوز و توجه ویژه به ملاحظات عدالت توزیعی، در راستای صیانت از منافع جمعی و حفظ ذخایر ملی، اختیار نهایی تعیین چارچوب بهره‌برداری، تعیین قواعد سیاست تخصیص با دولت خواهد بود (کاوه فیروز و اسماعیلی‌فرد، ۱۳۹۵)

تفکیک مالکیت از حق بهره‌برداری اختیارات دولت و محدودیت‌های مشارکت خصوصی

حقوق آب ایران یک تفکیک اصولی و کارکردی میان «مالکیت منبع» و «حق بهره‌برداری» برقرار کرده است. مالکیت منبع آب در قالب انفال و ثروت عمومی باقی می‌ماند، اما دولت می‌تواند تحت قواعد مقرر، «حق انتفاع» یا مجوز استفاده معقول را به اشخاص حقیقی یا حقوقی اعطا کند (فصیحی هرندی، ۱۳۹۷). حق انتفاع مفهومی است که در این حوزه به معنای یک حق انتفاعی محدود و مشروط قانونی است که ذی‌نفع را مجاز می‌سازد از منافع منبع بهره‌برداری کند، بدون اینکه مالکیت منبع منتقل شود (الشریف و جلالی، ۱۳۹۹)؛ این حق معمولاً تابع شرایطی مانند سقف برداشت، مکان مصرف، مدت اعتبار و تکالیف گزارش‌دهی و نصب ابزارهای اندازه‌گیری است (اسماعیلی‌نژاد و داوری، ۱۳۹۹). اختیارات دولت در این نظام شامل مجموعه‌ای وسیع از اقدامات تخصیصی و کنترلی مانند تعیین ضوابط صدور پروانه، تعیین «مصرف معقول»، وضع آیین‌نامه‌های نظارتی، نصب ابزار پایش و اندازه‌گیری، وضع تعرفه‌ها و دریافت وجوه مرتبط با برداشت و نیز اعمال اقدامات انتظامی و جزایی در برابر برداشت غیرمجاز است (بدیسار و احمدی، ۱۳۹۵). این اختیارات ابزار عملی دولت برای حفظ توازن منافع عمومی و مدیریت پایدار منابع آبی به شمار آمده و نشان می‌دهد که هرگونه تخصیص حقی برای استفاده باید در چارچوب این اختیارات و بر اساس ضوابط قانونی و آیین‌نامه‌ای صورت گیرد (جعفری ندوشن، ۱۴۰۱ ب).

امکان واگذاری حقوق بهره‌برداری بدون انتقال مالکیت، از این منظر به‌عنوان یک ابزار سیاستی قابل‌اتکا است. دولت می‌تواند از طریق قراردادها، پروانه‌ها یا اجازات موقّت حقوق استفاده را به بخش خصوصی اعطا کند (برای مثال تخصیص سهم برداشت معین یا خرید خدمات تغذیه مصنوعی)، بی‌آنکه مالکیت عمومی منبع را مخدوش سازد. بااین‌حال، تضمین حقوق سرمایه‌گذار در چنین سازوکاری موضوعی پیچیده و مستلزم تضمین‌های قراردادی، سازوکارهای تصدیق فنی (برای مثال تعیین حجم مؤثر آب افزوده) و قواعد شفاف نظارتی است تا امکان بازپس‌گیری حقوق یا افزایش برداشت نامحدود توسط ذی‌نفع فراهم نشود (قربانیان کردآبادی و همکاران، ۱۳۹۸)

در نهایت باید محدودیت‌های بنیادینی را که مشارکت خصوصی را در حوزه منابع آب تنظیم می‌کند، موردتوجه قرار داد. نخستین محدودیت، ممنوعیت تملک منابع آب در برابر منافع خصوصی بوده و حتی سرمایه‌گذاری عظیم نیز به‌خودی‌خود موجب تبدیل مالکیت عمومی منبع به مالکیت خصوصی نخواهد شد. دومین محدودیت، قاعده تقدم منافع عمومی بر منافع اقتصادی خصوصی است و هر سازوکار واگذاری حق استفاده باید صوری فراهم آورد که منافع عامّ، مانند ثبات منابع، حفاظت از حقابه‌ها و جلوگیری از فرونشست، بر منافع اقتصادی منفرد چیره بماند. در نتیجه، طراحی هر سیاست تشویقی مشارکت خصوصی در بخش آب باید هم‌زمان تضمین منفعت عمومی، شفافیت مقرراتی و تضمین فنی و قراردادی برای سرمایه‌گذار را لحاظ نماید تا از یک‌سو انگیزه ورود بخش خصوصی حفظ شود و ازسوی‌دیگر از مخاطرات انحراف بهره‌برداری و تضعیف منافع عمومی جلوگیری به عمل آید.

وضعیت حقوقی آب حاصل از تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها: از حیازت رواناب تا چالش (تغییر ظرف)

ماهیت حقوقی آب تغذیه شده: تعارض میان حیازت و انفال در نظام حقوقی ایران، وضعیت حقوقی آب پیش‌وپس از تزریق به آبخوان به طور معناداری متفاوت است. مطابق قواعد کلی حقوق مدنی و فقهی، آب باران تا زمانی که به‌صورت پراکنده در طبیعت جریان دارد و در مجاری عمومی یا منابع مشترک مستقر نشده است، در زمره «مباحات» قرار می‌گیرد. براین‌اساس، هر شخصی که با قصد تملک و از طریق حیازت، آن را جمع‌آوری و مهار کند، می‌تواند مالک آن شود؛ بنابراین، بخش خصوصی که با احداث سازه‌هایی مانند حوضچه‌های پخش سیلاب یا سامانه‌های جمع‌آوری رواناب، آب باران را استحصال می‌کند، در این مرحله مالک مشروع آب به شمار می‌آید (جعفری ندوشن، ۱۴۰۱ الف).

چالش اصلی از لحظه‌ای آغاز می‌شود که این آب تحت مالکیت خصوصی، به آبخوان تزریق می‌شود. بر اساس اصل ۴۵ قانون اساسی و ماده ۱ قانون توزیع عادلانه آب، آب‌های زیرزمینی از مصادیق «مشترکات عمومی» و در دسته انفال محسوب می‌شوند و در اختیار حکومت قرار دارند (روح‌الامینی، ۱۳۹۷). در تحلیل‌های حقوقی، آبخوان به‌مثابه یک «ظرف عمومی» تلقی می‌شود. ظرفی که ماهیت آن به‌گونه‌ای است که هر آبی با ورود به آن، تابع رژیم حقوقی منابع عمومی می‌شود. از این منظر، زمانی که «مظروف» (آب حیازت شده و خصوصی) وارد این «ظرف» می‌شود، قاعده اختلاط و استهلاک در منبع عمومی اعمال می‌شود و تغییر ظرف، به تغییر وضعیت حقوقی می‌انجامد. به‌عبارت‌دیگر، با تزریق آب به آبخوان، مالکیت خصوصی بر عین آب از میان می‌رود و آب تابع احکام انفال و مدیریت عمومی می‌شود.

سکوت قانون‌گذار و پیامدهای حقوقی خلأ تقنینی

قوانین موجود آب در ایران، به‌ویژه قانون توزیع عادلانه آب بیشتر ناظر بر کنترل برداشت، ساماندهی منابع موجود و صدور پروانه بهره‌برداری هستند و سناریوی «خلق آب یا

افزایش مؤثر ذخیره آبخوان توسط بخش خصوصی» را پیش‌بینی نکرده است. این قانون بیش از آنکه به انگیزش کنشگران غیردولتی بیندیشد، بر مهار مصرف تمرکز دارد. سکوت قانون‌گذار در خصوص وضعیت حقوقی آب تزریق شده توسط بخش خصوصی، زمینه‌ساز تفاسیر انقباضی و محافظه‌کارانه از سوی دستگاه متولی، به‌ویژه وزارت نیرو، شده است.

پیامد عملی این خلأ آن است که سرمایه‌گذار خصوصی هیچ تضمین حقوقی روشنی برای بازگشت سرمایه خود ندارد؛ او آب را به سفره تزریق می‌کند، اما مرجع دولتی می‌تواند با استناد به عمومی بودن آبخوان، اجازه برداشت متناظر یا مازاد را صادر نکند یا آن را مشمول نظام تخصیص‌های جدید بداند. این وضعیت، ریسک حقوقی سرمایه‌گذاری را به حدی افزایش می‌دهد که ورود بخش خصوصی به پروژه‌های تغذیه مصنوعی را غیراقتصادی می‌سازد. حال‌آنکه تجربه‌های تقنینی گذشته نشان داده است به‌رسمیت‌شناختن رفتارهای مخرب (مانند تعیین تکلیف چاه‌های غیرمجاز) ممکن شده، اما برای یک اقدام احیایی و نجات‌بخش، چارچوب حمایتی پیش‌بینی نشده است.

آثار حقوقی ورود آب به آبخوان: زوال مالکیت یا امکان بقای حق انتفاع؟

با ورود آب به آبخوان، ادعای مالکیت بر «عین» آب با دشواری جدی مواجه می‌شود، زیرا آب تزریق شده با آب موجود مخلوط شده و قابلیت تفکیک فیزیکی ندارد. در این نقطه، دو رویکرد حقوقی قابل‌تصور است. رویکرد نخست، دیدگاه سنتی و غالب دولتی است که بر اساس آن، هر آبی که وارد آبخوان شود، به طور کامل تحت حاکمیت دولت قرار می‌گیرد و تزریق‌کننده تنها خدمتی عمومی انجام داده است. این رویکرد، اگرچه با ظاهر قواعد انفال سازگار است، اما انگیزه اقتصادی هرگونه سرمایه‌گذاری خصوصی را از میان می‌برد.

در برابر آن، رویکرد نوین‌تری قابل‌طرح است که میان «مالکیت عین آب» و «حق انتفاع» تفکیک قائل می‌شود. بر اساس این تحلیل، اگرچه مالکیت فیزیکی آب ممکن است به‌واسطهٔ اختلاط زائل شود، اما منشأ آب و ارزش اقتصادی افزوده شده به آبخوان قابل‌شناسایی است. مطابق منطق عدالت معاوضی و قاعده «من له الغنم فعلیه الغرم»، کسی که هزینه تزریق را متحمل شده، باید از منافع آن بهره‌مند شود. در نتیجه، می‌توان از بقای «حق بهره‌برداری قطعی و محدود» برای تزریق‌کننده دفاع کرد، بی‌آنکه مالکیت عمومی آبخوان مخدوش شود.

گذار از مالکیت به حق بهره‌برداری قطعی: راهکارهای حقوقی

برای حل پارادوکس «تغییر ظرف»، لازم است از دوگانه مطلق مالکیت خصوصی یا سلب کامل حقوق عبور کرد. راهکار منطقی، حرکت به‌سوی شناسایی حقوق انتفاعی معتبر و تضمین شده است. در این چارچوب، دو الگوی مکمل قابل‌طرح است.

نخست، مدل «بانک آب» یا تهاتر آب که در آن آبخوان به‌مثابه یک حساب اعتباری عمل می‌کند (آقایی و همکاران، ۱۳۹۸). بخش خصوصی حجم معینی آب را تزریق می‌کند و در مقابل، اعتبار برداشت مشخصی (مثلاً ۵۰ تا ۷۰ درصد حجم تزریق شده، با لحاظ تلفات و ملاحظات پایداری) به‌صورت قطعی و قابل‌اتکا دریافت می‌نماید. این اعتبار می‌تواند در زمان و مکان مشخص و تحت نظارت دولت اعمال شود (قربانیان کردآبادی و همکاران، ۱۳۹۸).

دوم، مدل «خرید خدمت» یا پرداخت در ازای خدمات اکوسیستمی است. در شرایطی که برداشت اضافی به دلایل فنی یا محیط‌زیستی ممکن نیست، دولت می‌تواند به‌جای اعطای حق برداشت، هزینه تزریق آب را به‌عنوان خدمتی در راستای تعادل‌بخشی آبخوان‌ها پرداخت کند. این رویکرد نیز با وظایف حاکمیتی دولت در حفاظت از منابع آب هماهنگ است، هرچند از منظر انگیزه اقتصادی، معمولاً اثرگذاری کمتری نسبت به مدل اول دارد.

در نهایت، می‌توان گفت که تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها بدون بازتعریف حقوقی رابطه میان «حیازت رواناب» و «انفال بودن آبخوان» به بن‌بست می‌رسد. اگر تغییر ظرف همواره به معنای زوال مطلق حقوق سرمایه‌گذار تفسیر شود، مشارکت‌بخش خصوصی تحقق نخواهد یافت. راه‌حل، نه در نفی مالکیت عمومی آب، بلکه در شناسایی حقوق بهره‌برداری قطعی، محدود و مبتنی بر حجم تزریق شده نهفته است؛ تفسیری که می‌تواند هم منافع عمومی را حفظ کند و هم موتور سرمایه‌گذاری برای احیای آبخوان‌های کشور را به حرکت درآورد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بحران آب‌های زیرزمینی در ایران از مرحله تنش عبور کرده و به وضعیت فرونشست و زوال برگشت‌ناپذیر رسیده است. در این شرایط، راهکارهای سازه‌ای یا اقدامات سلبی و انضباطی دولت مانند انسداد چاه‌ها، اگرچه لازم بوده‌اند، اما برای جبران کسری مخزن انباشته کافی نیستند. تغذیه مصنوعی آبخوان با استفاده از رواناب‌های باران، ظرفیت بالایی برای تعادل‌بخشی داشته؛ ولی اجرای مؤثر آن در گرو مشارکت‌بخش خصوصی است. البته مانع اصلی در این مسیر، نه کمبود دانش فنی، بلکه یک پارادوکس حقوقی است؛ آب باران تا زمانی که توسط بخش خصوصی استحصال می‌شود، قابلیت تملک دارد، اما به‌محض تزریق به آبخوان، با «تغییر ظرف» مواجه شده و در «ظرف عمومی» (آبخوان) مستهلک می‌شود. این تغییر ماهیت، موجب سیطره قواعد «انفال» و «مشترکات عمومی» بر آب تزریق شده می‌شود و عملاً حق مالکیت یا بهره‌برداری سرمایه‌گذار را با ابهام مواجه می‌سازد.

ناکارآمدی مدل فعلی و خلأ قانونی نظام حقوقی حاکم بر منابع آب ایران، به‌ویژه قانون توزیع عادلانه آب، با رویکردی

متمرکز بر «توزیع و کنترل» تدوین شده و فاقد سازوکارهای لازم برای «تولید و تزریق» منابع جدید توسط بخش غیردولتی است. سکوت قانون‌گذار در خصوص حقوق تزریق‌کنندگان آب و واگذاری تمام اختیارات به تصمیمات موردی و سلیقه‌ای وزارت نیرو، فضایی از ناامنی حقوقی را ایجاد کرده است. در مدل فعلی، سرمایه‌گذار با ریسک سلب حق برداشت مواجه است و دولت نیز به دلیل محدودیت‌های بودجه‌ای، توان خرید تضمینی خدمات تغذیه مصنوعی را ندارد. شکست طرح‌های پیشین و عدم تحقق اهداف برنامه‌های توسعه در بخش آب، گواهی بر این واقعیت است که تکیه صرف بر منابع مالی و مدیریتی دولت برای نجات آبخوان‌ها، راهبردی ناکارآمد است و بدون ایجاد انگیزه اقتصادی تضمین شده برای بخش خصوصی، احیای دشت‌های بحرانی ممکن نخواهد بود و گذار از حکمرانی دولتی صرف به حکمرانی مشارکتی در بخش آب و شناسایی حقوق مکتسبه ناشی از تزریق آب باقاعده «العدل و الانصاف» و ضرورت حفظ حیات جمعی سازگارتر است. البته باید توجه داشت که تسهیل مشارکت‌بخش خصوصی نباید به معنای کالایی‌سازی بی‌ضابطه آب یا تهدید پایداری آبخوان‌ها تفسیر شود. نظام پیشنهادی باید بر دو اصل بنیادین پایداری آبخوان و نظارت حاکمیتی استوار باشد؛ به این معنا که همواره درصدی از آب تزریق شده (مثلاً ۳۰ درصد) باید به‌عنوان سهم طبیعت و برای جبران کسری مخزن و جلوگیری از فرونشست در سفره باقی و غیرقابل‌برداشت باشد. دولت نیز باید همچنان نقش ناظر عالی را ایفا کند تا از کیفیت آب تزریق‌شده اطمینان حاصل کرده و از بروز آثار منفی محیط‌زیستی جلوگیری نماید.

منابع

آبشناسان، زهره، خداشناس، سعیدرضا، علیزاده، امین، داوری، کامران، و اکبری، مرتضی. (۱۳۹۴). تعیین مکان مناسب جهت جمع‌آوری رواناب باران در یک حوضه؛ مطالعه موردی: حوضه آبخیز دوآبی کلات. مهندسی آبیاری و آب ایران، ۵(۳)، ۹۴-۱۰۸.

آقایی، وحید، علیزاده، حسین، افشار، عباس، و احتیاط، مجید. (۱۳۹۸). بررسی اثرات بازخرید آب توسط بانک آب با استفاده از مدل‌سازی عامل - بنیان. تحقیقات منابع آب ایران، ۱۵(۳)، ۲۹۴-۳۰۳ https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17352347.1398.15.3.23.4 .

اسدی، مراد، مظاهری، مهدی، و عبدالمنافی جهرمی، نرجس السادات. (۱۴۰۰). بررسی تحلیلی شرایط موجود و تبیین وضعیت آینده بحران آب در کشور. ماهنامه گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۲۹(۱۱)، e9047

اسلامی، روح‌الله، و رحیمی، احمد. (۱۳۹۸). سیاست‌گذاری و بحران آب در ایران. سیاست‌های راهبردی و کلان، ۷(۲۷)، ۴۱۰-۴۳۵. https://doi.org/10.32598/JMSP.7.3.5

اسماعیلی‌نژاد، ابراهیم، و داوری، کامران. (۱۳۹۹). مدیریت تخصیص آب در ایران، بیراهه‌ای در گذر زمان. فصلنامه آب و توسعه پایدار، ۷(۲)، ۲۳-۳۲. https://doi.org/10.22067/jwsd.v7i2.85262

الشریف، محمدمهدی، و جلالی، مریم. (۱۳۹۹). کنکاشی در ماهیت حق انتفاع و اسباب ایجاد آن. مطالعات حقوق خصوصی، ۵۰(۱)، ۱-۲۰. https://doi.org/10.22059/jlq.2020.271524.1007148

بدیسار، سید ناصرالدین، و احمدی، سید محمدصادق. (۱۳۹۵). بررسی صلاحیت‌های کمیسیون آب‌های زیرزمینی در حقوق آب ایران. مطالعات حقوق انرژی، ۲(۲)، ۲۱۳-۲۲۸. https://doi.org/10.22059/jrels.2016.62721

پایاب، مهسا، و امیری، سیامک. (۱۴۰۴). اظهارنظر کارشناسی درباره: «طرح کنترل فرونشست زمین و کاهش اثرات آن در کشور». (۲۱۲۲۳e). ماهنامه گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۳۳(۱۰) . https://doi.org/10.22034/mrc.report.21223

تیموری، فاطمه، و بذرافشان، ام‌البنین. (۱۳۹۶). تحلیل توزیع زمانی بارش در ایران طی چهار دهه گذشته. مجله جغرافیا و توسعه، ۱۵(۴۸)، ۱۷۱-۱۸۸. https://doi.org/10.22111/gdij.2017.3367

جعفری ندوشن، علی‌اکبر. (۱۴۰۱ الف). بررسی نظام حقوقی حاکم بر منابع آب در ایران. حقوق اسلامی، ۱۹(۷۳)، ۱۸۳-۲۰۹.

جعفری ندوشن، علی‌اکبر. (۱۴۰۱ ب). بررسی ماهیت فقهی و حقوقی حق بهره‌برداری از منابع آب در حقوق ایران. تحقیقات منابع آب ایران، ۱۸(۳)، ۶۳-۷۱. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17352347.1401.18.3.5.7

حبیبی، علی، و حسام، موسی، و قربانی، خلیل، و مفتاح هلقی، مهدی. (۱۳۹۱)، تغذیه مصنوعی آب‌های زیرزمینی، سومین همایش ملی مدیریت جامع منابع آب، ساری. ایران

رامک، زهره، و زیدعلی نژاد، نجات. (۱۴۰۰). مروری بر تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها به‌عنوان فرایندی در مقابل تنش‌های وارد بر آب‌های زیرزمینی. سامانه‌های سطوح آبگیر باران. ۹(۲)، ۳۵-۵۶. http://jircsa.ir/article-1-414-fa.html

روح‌الامینی، محمود. (۱۳۹۷). آسیب‌شناسی قوانین ایران در قبال صیانت و حفظ منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی. مطالعات حقوق انرژی، ۴(۱)، ۶۱-۹۰. https://doi.org/10.22059/jrels.2018.224991.99

زارعی، امیر، زارعی، سیروان، نکوئی اصفهانی، آزاده، میرشکاران، یحیی، کاکاپور، وحید، طالبی، صادق، و کنعانی، بهاره. (۱۳۹۷). مکان‌یابی اراضی مناسب برای تغذیه مصنوعی سفره‌های آب زیرزمینی با استفاده از داده‌های منطقه‌ای و تصاویر ماهواره‌های در استان یزد. مطالعات علوم محیط‌زیست، ۳(۴)، ۸۴۰-۸۵۰.

سرباز، حسین، و آقامیری، محمد. (۱۴۰۲). سیاست‌گذاری و مدیریت فرابخشی حل معضل پدیده فرونشست در ایران. پژوهش‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی انرژی، ۹(۲)، ۱۴۷-۱۰۶.

صادقی، حسین، و آسایش، حمید. (۱۳۹۵). تشکیل بازار آب از دیدگاه اقتصاد اسلامی. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی، ۵(۱۵)، ۷۱-۹۲.

طباطبایی یزدی، جواد، قدسی، مسعود، حقایقی، سید ابوالقاسم، و رهنورد، محمدرضا. (۱۳۸۵). استحصال آب باران، روشی برای مدیریت بر بارندگی در مناطق خشک. دومین کنفرانس مدیریت منابع آب، اصفهان، ایران.

فرزانه، محمدرضا، باقری، علی، و رمضانی قوام‌آبادی، محمدحسین. (۱۳۹۶). بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی ایران. پژوهش‌نامه اقتصادی، ۱۷(۶۴)، ۵۷-۹۴. https://doi.org/10.22054/joer.2017.7668

فصیحی هرندی، مهدی. (۱۳۹۷). ارزیابی ساختاری مصوبه تشکیل کارگروه سازگاری با کم‌آبی، مجله تحقیقات منابع آب ایران، ۱۴(۴)، ۲۵۷-۲۶۲.

فعلی، حمید، و غمامی، سید محمد مهدی. (۱۴۰۳). چالش‌های فقهی و حقوقی حقابه در آب‌های عمومی. حقوق اسلامی، ۲۱(۸۱)، ۱۲۷-۱۶۵. https://doi.org/10.22034/ilaw.2023.708596

قربانیان کردآبادی، محمد، فصیحی هرندی، مهدی، و لیاقت، عبدالمجید. (۱۳۹۸). «بانکداری اجتماعی آب»، بازتعریف رژیم‌های حکمرانی آب. تحقیقات منابع آب ایران، ۱۵(۴)، ۴۲۵-۴۳۷ https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17352347.1398.15.4.29.2 .

کاوه فیروز، حسن، و اسماعیلی‌فرد، مریم. (۱۳۹۵). آسیب‌شناسی سیاست‌گذاری آب در ایران. راهبرد اجتماعی فرهنگی، ۵(۴)، ۱۶۹-۱۹۷. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22517081.1.395.5.4.8.9

کوتاهی، دکتر سیروس چاه. (۱۳۵۴). تغذیه مصنوعی آب‌های زیر زمینی. (۱۴۸۹۱e). محیط‌شناسی، ۵(۵)، ۱۴۸۹۱e. https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10258620.1354.5.5.12.6

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۳۸۴). اظهارنظر کارشناسی درباره مصوبه عدم دریافت حق‌النظاره آب از فعالیت‌های کشاورزی. تهران، ایران.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۳۹۲). اظهارنظر کارشناسی درباره: «طرح ملی جمع‌آوری آب باران. (e5029).«ماهنامه گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۲۱(۷) e5029

مظاهری، مهدی و عبدالمنافی، نرجس السادات. (۱۳۹۸). ارزیابی اثربخشی قانونگذاری بر وضعیت منابع آب زیرزمینی. (e7956). ماهنامه گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۲۷(۹) e7956.

میان‌آبادی، آمنه، و داوری، کامران. (۱۴۰۲). بررسی تغییرات مقدار و توزیع بارش و دما در ایران و اثرات آن‌ها بر رخدادهای حدی. فصلنامه آب و توسعه پایدار، ۱۰(۲)، ۱۳-۲۶. https://doi.org/10.22067/jwsd.v10i2.2301-1203

نظری، بیژن، و کنعانی، الهه. (۱۴۰۴). استحصال آب باران در بخش کشاورزی و مناطق روستایی؛ اهمیت راهبردی و الزامات قانونی. (۲۰۸۱۳e). ماهنامه گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۳۳(۴). https://doi.org/10.22034/report.mrc.2025.1404.33.4.20813

نوری، زهرا، و زارع چاهوکی، محمدعلی. (۱۳۹۷). استفاده بهینه از آب باران راهکاری برای مقابله با کم‌آبی در مناطق خشک و نیمه‌خشک. فصلنامه آب و توسعه پایدار، ۵(۱)، ۱۱۵-۱۲۲. https://doi.org/10.22067/jwsd.v5i1.62964

هادی، فریبا، فرزانه، محمدرضا، نادری کردوان، سیده چمن و نجفی بیرگانی، مریم. (۱۳۹۶). بررسی نقش مؤلفه قانونی نهاد آب زیرزمینی از منظر مشارکت و مناقشات آبی در ایران. آبخوان و قنات، ۱(۱)، ۶۱-۷۳. https://doi.org/10.22077/jaaq.2017.641

Dillon, P., Alley, W., Zheng, Y., & Vanderzalm, J. (Eds.). (2022). Managed Aquifer Recharge: Overview and Governance. IAH Special Publication. International Association of Hydrogeologists. https://recharge.iah.org/. ISBN 978-1-3999-2814-4

Gale, I. (2005). Strategies for managed aquifer recharge (MAR) in semi-arid areas. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Paris, France.