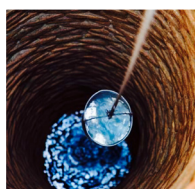


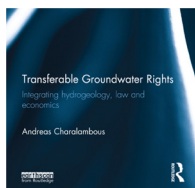
# گفت و گوشی آب

فصل‌نامه اندیشکده تدبیر آب ایران  
سال دهم، شماره سی و دوم، بهار ۱۴۰۰



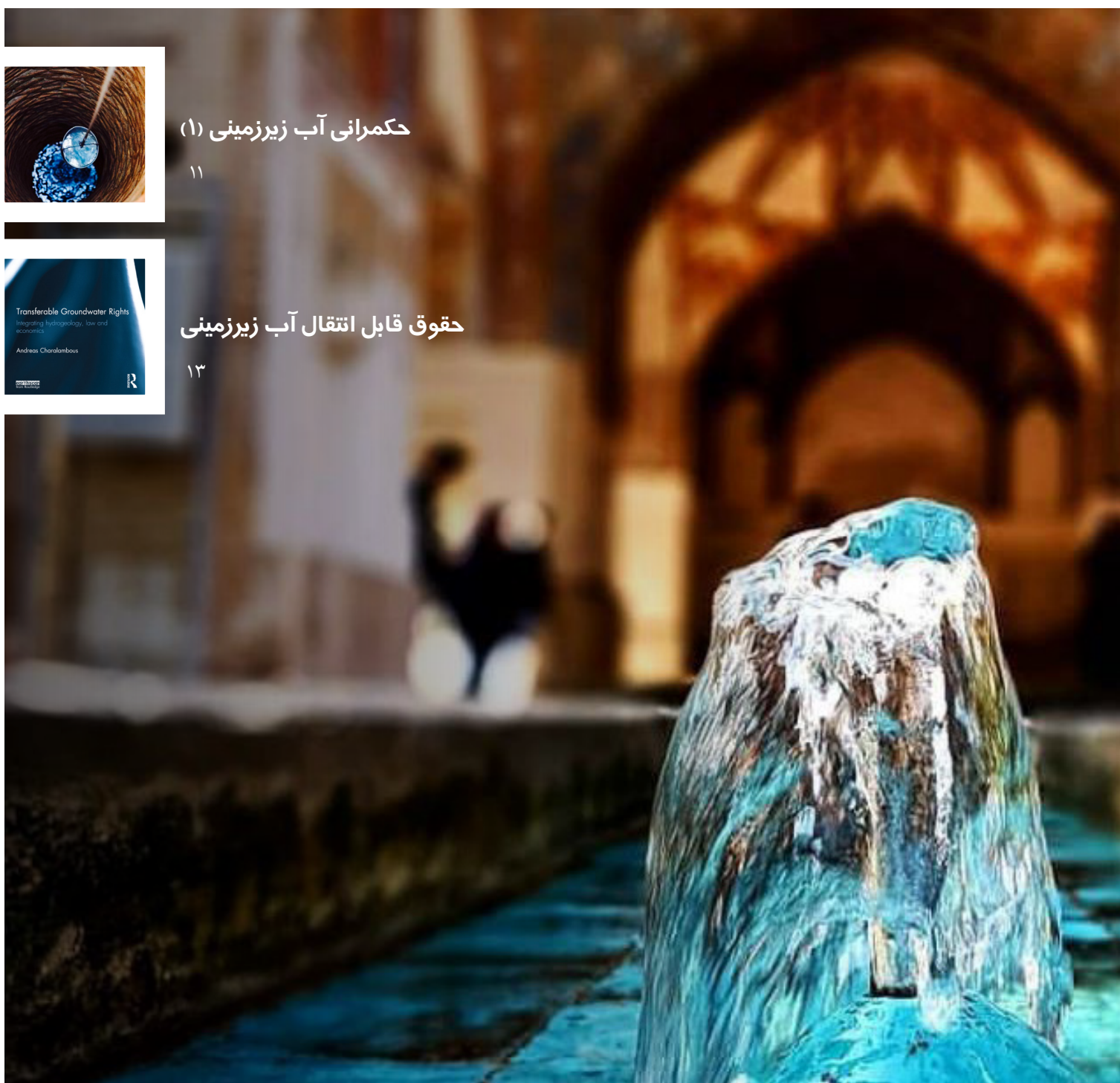
حکمرانی آب زیرزمینی (۱)

۱۱



حقوق قابل انتقال آب زیرزمینی

۱۳





**فصلنامه گفت و گوی آب**  
**سال دهم، شماره سی و دوم، بهار ۱۴۰۰**

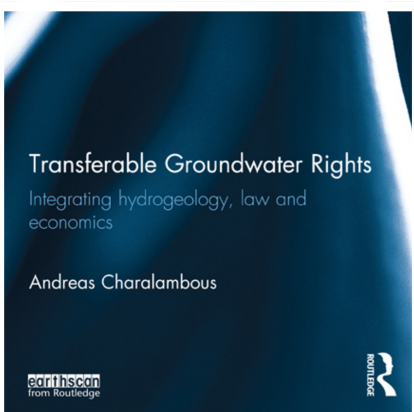
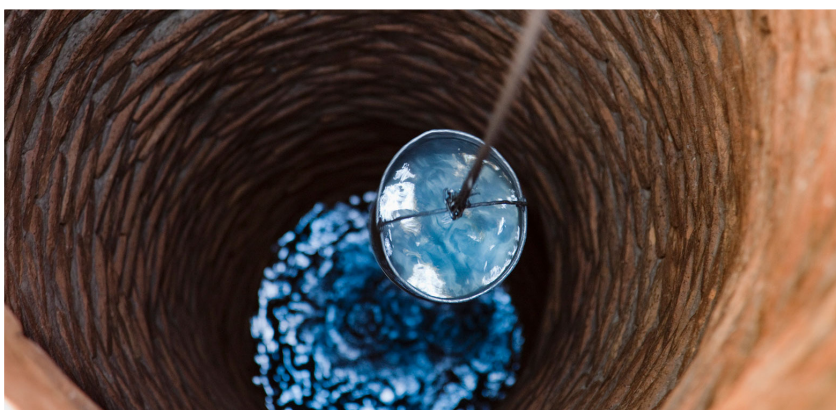
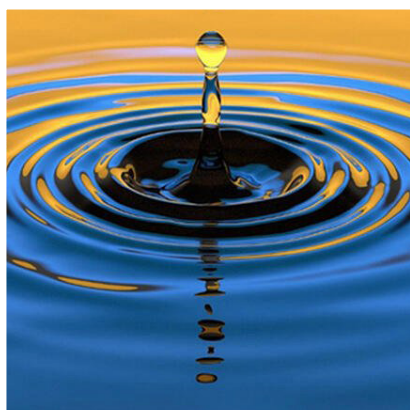
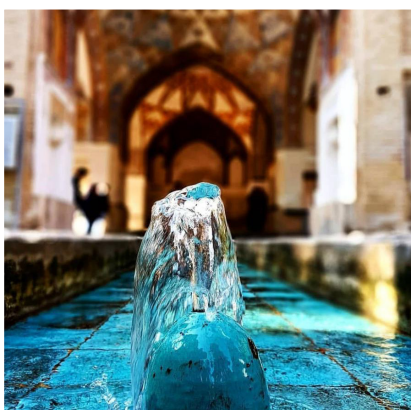
صاحب امتیاز: اندیشکده تدبیر آب ایران  
سردبیر: سید احمد علوی  
امور اجرایی نشریه: دبیرخانه اندیشکده تدبیر آب ایران  
طراحی و صفحه آرای: نوید جهدی

نشانی: خیابان فتحی شقاقی، بین خیابان چهلستون و سیدجمال‌الدین اسدآبادی، پلاک ۴۵، طبقه ۴  
تلفن: ۸۸۷۰۲۸۰۵-۸۸۷۰۲۰۱۳  
[www.iwpri.ir](http://www.iwpri.ir)

کلیه حقوق این نشریه محفوظ و متعلق به اندیشکده آب ایران می‌باشد.  
مسئولیت محتوای مقالات برعهده نویسندگان است.

اندیشکده تدبیر آب ایران از آبان‌ماه سال ۱۳۹۱ به عنوان یکی از زیرمجموعه‌های کمیسیون کشاورزی و آب اتاق بازرگانی و صنایع و معادن و کشاورزی کرمان به منظور توسعه ظرفیت‌ها و ایجاد فضای تعامل و گفت‌وگو میان ارکان مختلف جامعه، محیط کسب و کار و تشکیلات بخشی و فرابخشی مدیریت آب در کشور در مسیر بهبود حکمرانی آب تأسیس گردیده است.





# فهرست مطالب

۰۴

سخن سردبیر

۰۵

گزارش جهانی آب در سال ۲۰۲۱: ارزشگذاری آب  
تهیه کننده: مهدیار حمیدی

۰۸

چرا سیاست گذار بی اعتبار است؟  
حسین حق گو

۱۱

حکمرانی آب زیرزمینی (۱)  
نویسندگان: François Molle و Alvar Closas / برگردان: هومن پاینده

۱۳

حقوق قابل انتقال آب زیرزمینی  
تهیه کننده: حمید پشتوان



## سخن سردبیر

استفاده از فناوری سدسازی در ذخیره‌سازی متمرکز آب سطحی و چاه‌های عمیق در مکش آب ذخایر لایه‌های عمیق آب زیرزمینی، از محرک‌هایی بودند که روابط اجتماعی را به طور وسیعی تحت تأثیر قرار دادند، بدون آنکه تمهیدات حقوقی متناسب با پیامدهای آن‌ها به حد کفایت مورد توجه دستگاه حقوقی و قانون‌گذاری قرار گرفته باشند. بی‌تردید تدابیری که دولت با توجه به حقوق مکتسبه در طول چند دهه برای مقابله و بهبود این وضعیت اتخاذ کرده، از نظر مهار و بازرسی اجتماعی چندان کارآمد نبوده است، از جمله وضع قوانین، تدوین دستورالعمل‌ها و استانداردها و ایجاد تشکیلات وسیع برای کنترل و نظارت حجمی، اقدامات نظارتی و بازرسی، کنترل شرکت‌ها و نظایر آن که بعضاً ممکن است به مفاسدی یا نقض غرض انجامیده باشد.

آنچه که به لحاظ تاریخی اهمیت دارد، این تدابیر سال‌ها است که با همان ریتم قبلی

تکرار می‌شوند اما دلایل ناکارآمدی آن‌ها به طور جدی مورد مستندسازی، بررسی و نقد و ارزیابی قرار نمی‌گیرند. بررسی دلایل واقعی عدم کارآمدی تدابیر حقوقی از این زمره‌اند. به علاوه چون قلم و تریبون به طور یک‌جانبه از آن دولت است، همه ظرفیت‌های اجتماعی به سخن نیامده است و از جمله به موضوع مهم حقوق تعریف نشده، نادرست تعریف شده یا از کف‌رفته بخش خصوصی نیز التفاتی نمی‌شود. به همین دلیل برداشت‌های بخش خصوصی در پرداختن به دلایل ناکارآمدی حقوق آب کشور با بخش دولتی بسیار تفاوت دارد. مثلاً در حالی که مسئولین رسمی حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی، عدم رعایت حد برداشت در چاه‌های مجاز را عامل اصلی و در درجه دوم ادامه بهره‌برداری از چاه‌های غیرمجاز را از عوامل ایجاد این شرایط بحرانی و خطرآفرین می‌دانند،

دست‌اندرکاران بخش خصوصی اعتقاد دارند که سیاست دست‌اندازی مداوم به این منابع توسط دولت برای بازتوزیع آن با لحاظ‌کردن افراد جدید و جلب رضایت عده‌ای (که بخشی از آنها را قانون‌شکنان تشکیل داده است) موجب شده که بی‌توجهی به حقوق آب متداول شده، قبح تجاوز به حقوق دیگران شکسته و حقوق نسل‌های آینده با راحتی بیشتری پایمال شود. البته (ضمن پذیرش این کاستی مهم و عمده)، این نمی‌تواند همه مسئله باشد و به طور کلی برقراری رابطه منصفانه و تکمیلی میان حقوق خصوصی و حقوق عمومی در عرصه بهره‌برداری از منابع مشترک مانند ذخایر آب زیرزمینی، شبکه‌های آبیاری، جنگل‌ها، مراتع و شیلات، نباید کار سهل و ساده‌ای انگاشته شود.





# گزارش جهانی آب در سال ۲۰۲۱: ارزشگذاری آب

تعیین ارزش واقعی «طلای آبی» که باید از آن حفاظت کنیم.

تهیه کننده: مهدیار حمیدی

گزارش جهانی آب سال ۲۰۲۱ نشان می‌دهد که ناتوانی در فهم ارزش آب، علت اصلی هدررفت آب و استفاده نادرست از آن است. برخلاف دشواری انتساب ارزش عینی و تردیدناپذیر به منبعی که بنیاد حیات است، به نظر می‌رسد لازم است ابعاد گوناگون آب بررسی شود تا جنبه‌های گوناگون «ارزش» آن درک شود. این مهم به ویژه در دوران کمیابی فزاینده آب و رشد جمعیت و تغییر اقلیم مصداق می‌یابد.



به گفته Audrey Azoulay، مدیر کل یونسکو، «آب، ارزشمندترین منبع ما است؛ طلای آبی که بیش از ۲ میلیارد انسان دسترسی مستقیم به آن ندارند. نه تنها برای بقا، اساسی است، بلکه نقش بهداشتی، اجتماعی و فرهنگی در بطن جوامع انسانی ایفا می‌کند.»

گزارش جهانی امسال آب به موضوع ارزش آب می‌پردازد و نشان می‌دهد که هدررفت آب و استفاده بی‌مبالات آن، ریشه در این واقعیت دارد که ما غالباً به آب تنها بر اساس هزینه آن فکر می‌کنیم، بدون آنکه ارزش فوق‌العاده آن را که قیمت‌گذاری آن ناممکن است، دریافته باشیم.

به گفته Gilbert F. Hounbo، رئیس بخش آب سازمان ملل و صندوق بین‌المللی توسعه کشاورزی (IFAD)، «اثرات فاجعه‌بار همه‌گیری کووید-۱۹، اهمیت دسترسی به آب، دفع فاضلاب و تأسیسات بهداشتی را به ما یادآوری می‌کند، و نشان می‌دهد که هنوز هم بسیاری از مردم از آنها محرومند. بسیاری از

مشکلات ما به این دلیل به وجود می‌آید که ما ارزش کافی برای آب قائل نمی‌شویم؛ و غالب اوقات اصلاً ارزش‌گذاری نمی‌شود.» بی‌گمان، ارزش آب، محاسبه‌ناپذیر و بی‌کران است، چون حیات بدون آب نمی‌تواند وجود داشته باشد و هیچ جایگزینی ندارد. شاید بتوان تبلور این واقعیت را به بهترین شکل در اشتیاق انسان به یافتن رد پای آب در مریخ، یا این واقعیت که آب و حیات را در مطالعه دیگر سیاره‌ها، جانشین یکدیگر می‌دانیم ملاحظه کرد.

گزارش امسال بر ضرورت پراهمیت گسترش مفهوم «ارزش» آب تأکید می‌ورزد و اصرار دارد که نباید مفاهیم «قیمت»، «هزینه» و «ارزش» را اشتباه بگیریم. با اینکه قیمت و هزینه، بالقوه کمی‌شدنی هستند، مفهوم «ارزش» بسیار گسترده‌تر است و ابعاد اجتماعی و فرهنگی را در برمی‌گیرد.

در واقع، آب مانند دیگر مواد خام (اولیه) نیست که بتواند به مانند کالا با آن رفتار شود و آزادانه در بازارهای سهام داد و ستد شود. چالش کار، تعیین ارزش منبعی

است که اهمیت آن در حوزه‌های مختلف فعالیت اقتصادی، در زمان‌های مختلف تغییر می‌کند، بدون آنکه احتساب ابعاد اجتماعی، محیط‌زیستی و فرهنگی آن به فراموشی سپرده شود.

ابزارها و روش‌شناسی‌های ارزش‌گذاری آب، هم ناقص‌اند و هم نادرست به کار می‌روند. ابزارهایی که امروز در اختیار داریم، ارزش آب را به جنبه اقتصادی آن فرو می‌کاهند. ارزش اقتصادی آب را، با توجه به استفاده‌های فراوان در تولید غذا، برق و تولید صنعتی، و ... نمی‌توان انکار کرد.

با اینکه ارزش‌گذاری پولی در کشاورزی و صنعت، آسان فهم است، اشکال آن در برآورد دست پائین است، حتی وقتی جنبه‌های دیگری را که پولی‌کردن آنها دشوارتر است، وارد محاسبه نکنیم. چگونه می‌توانیم معنای ۴۴۳ میلیون روز در سال مدرسه‌نرفتن را به سبب بیماری‌های ناشی از آب کمی کنیم؟ افزون بر این، برخی جوامع نگاه اقتصادی به طبیعت و منافع آن را نمی‌پذیرند، و حقوق «مام طبیعت»



”

«هدررفت آب و استفاده بی‌مبالات آن، ریشه در این واقعیت دارد که ما غالباً به آب تنها بر اساس هزینه آن فکر می‌کنیم، بدون آنکه ارزش فوق‌العاده آن را که قیمت‌گذاری آن ناممکن است، دریافته باشیم.»

“



را پیش می‌کشند. متأسفانه، قرائت اقتصادی از ارزش آب در این قبیل جوامع، راه دشواری در پیش دارد.

برای نمونه در هند، هندوها به رودخانه گنگ به مانند هویتی زنده با همان حقوقی که برای بشر قائلند، احترام می‌گذارند. در نیوزیلند، قانون مصوب سال ۲۰۱۷، رودخانه Whanganui را «کلیتی تقسیم‌ناپذیر و زنده، از کوه‌ها تا دریا» می‌شناسد و حفاظت این رودخانه را به دست بومیان Maori تضمین می‌کند. Audrey Azoulay یادآور می‌شود «سرنوشت انسان و آب، پیوندی جدایی‌ناپذیر دارند. قبیله Whanganui ضرب‌المثلی دارند که می‌گوید: من رودخانه‌ام؛ رودخانه، من است».

وجود این نگاه‌ها و نگاه سرمایه‌گذاران که آب را منبعی می‌دانند که می‌توان ارزش اقتصادی برای آن قائل شد، شکل‌گیری یک نظام استاندارد را برای اندازه‌گیری ارزش آب در تمام جنبه‌های آن دشوار می‌سازد. با وجود این، می‌توان رویکرد یکپارچه‌ای را پی افکند که امکان توجه

همزمان را به ابعاد مختلف آب فراهم آورد، تا بتوان انتخاب‌های سیاستی مناسب را شناسایی نمود. عنصر کلیدی چنین رویکردی، اطمینان‌یافتن از این است که همه ذینفعان، صرف‌نظر از پیشینه یا جنسیت، در ارزیابی‌ها و تصمیم‌گیری مشارکت دارند. اگر می‌خواهیم رویکردمان را به آب، پرمایه‌تر سازیم و فروکاستن منبع را به صرفاً ارزش پولی متوقف کنیم، باید دیدگاه‌های دیگر را به آن بیفزائیم (به ویژه افرادی که مستقیماً دخیل هستند).

غلبه بر تفاوت عقیده‌ها و رسیدن به مصالحه لازم، یکی از بزرگترین چالش‌های مدیریت آب به شمار می‌آید. Gilbert F. Houngbo، رئیس بخش آب سازمان ملل تأکید می‌کند که «زمان آن فرارسیده است که ذینفعان، دیدگاه‌های گوناگون را درباره ارزش‌های آب بشناسند، به زبان آورند و به اشتراک بگذارند.» این مهم به معنای پی‌ریزی ساز و کارهایی است که نه تنها به ذینفعان امکان دهد خودشان را ابراز کنند، بلکه حرف‌شان نیز شنیده شود.

برای نمونه، وقتی پروژه‌های زیربنایی

«غلبه بر تفاوت عقیده‌ها و رسیدن به مصالحه لازم، یکی از بزرگترین چالش‌های مدیریت آب به شمار می‌آید.»

66

مهم مطالعه می‌شوند، لازم است همه جنبه‌ها در نظر گرفته شود تا اطمینان حاصل شود که پیامدهای اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیستی آنها دست پائین ارزیابی نمی‌شود. از این رو، رویکرد هزینه-فایده نیازمند توجه به ارزش‌های مختلف آب است. به همین صورت، می‌دانیم که فراهم‌آوردن دسترسی همگانی به آب شیرین سالم و بهداشت در ۱۴۰ کشور کم‌درآمد و با درآمد متوسط، ۱۱۴ میلیارد دلار در سال هزینه خواهد داشت، در حالی که فایده‌های چندگانه اجتماعی و اقتصادی آب سالم را دشوار می‌توان ارزیابی کرد.

این مسائل، محوریت گزارش جهانی آب امسال سازمان ملل را تشکیل می‌دهد.





# چرا سیاست‌گذار بی‌اعتبار است؟

حسین حق‌گو

در حکمت دیرین (افلاطون، ارسطو و...)، کار ویژه سیاست دستیابی به اهداف و آرمان‌ها و عمل برای گذار از وضع موجود به وضعی مطلوب بود که در آن بهروزی و بهزیستی و سعادت آدمیان تأمین شود. اما در گذار از سال‌ها این تعریف تغییر ماهیت داده و به دانشی محض برای توضیح پدیده‌ها و رفتارها و کنش‌های سیاسی به شیوه‌های توصیفی و تحلیلی و تبیینی - و نه تدبیر و تأمل درباره غایت و اهداف مطلوب در سیاست و یا به کار بردن ابزارهایی برای دستیابی به آنها تبدیل شده است. به عبارتی با به فراموشی سپردن مفاهیم بنیادین حکمت دیرین «علوم سیاسی بی‌جهت و بی‌معنا و بی‌ثمر» شده است. بر این اساس بحران اول در بی‌اعتمادی و بی‌اعتباری سیاست‌گذاران و امر سیاسی را شاید بتوان طبق تحلیل فوق، بحرانی عمیق و جهانی دانست.

مشکل اما در مورد کشورمان، مشکلی مضاعف و مربوط به عدم شکل‌گیری کامل پدیده «دولت مدرن» و ایجاد دولت - ملت» در معنای امروزی آن است. عصر مشروطه به اعتقاد بسیاری شروع شکل‌گیری مفهوم «دولت - ملت» و دولت مدرن» در ایران بوده است. این امر برآمده از تحولی عمیق در جامعه و تغییر ساختار سیاسی - اقتصادی کشور از نظام ارباب رعیتی و به تعبیری شبان - رمگی به سمت تظلمی مبتنی بر «قانون» و توزیع قدرت سیاسی و اقتصادی و نیز ثبات اجتماعی و احترام به حقوق شهروندی و حفظ حقوق مالکیت بوده است. این تحول علاوه بر ضرورت‌های درونی جامعه ایران برآمده از تحولات بیرونی و رشد توسعه بازارهای جهانی و گسترش داد و ستدهای اقتصادی و تجاری در سال‌های اواخر قرن نوزده میلادی نیز بوده است، روندی که هنوز در درون و در فراز و نشیب آن به سر می‌بریم و در گذار از دوره‌ای به دوره‌ای دیگر (به تعبیری از سنت به مدرنیته) شاهد رفتار گاه متناقض در رفتار دولت و جامعه‌ایم. بی‌شک ضمن صبوری و بالابردن ظرفیت و آستانه تحمل برای پیمودن صحیح این گذار تاریخی باید بر اصالت این مسیر و تلاش برای کسب حقوق و آزادی‌های شهروندی از سوی جامعه و برآوردن این خواست و فراهم آوردن مشارکت جامعه در اداره کشور از سوی حاکمان پای فشرده.

اما آنچه برای نگارنده و شاید خوانندگان، سویه اصلی و مهم این بحث است، وجه اقتصادی این جدایی و بی‌اعتمادی جامعه و سیاست‌گذار نسبت به یکدیگر است. دو نهاد «سیاست» و





«دو نهاد «سیاست» و اقتصاد» در ربط با یکدیگر سرنوشت موفقیت یا عدم موفقیت و شکست جوامع را رقم می‌زنند.»

## 66

اقتصاد» در ربط با یکدیگر سرنوشت موفقیت یا عدم موفقیت و شکست جوامع را رقم می‌زنند. نهادهای باز و فراگیر سیاسی و اقتصادی در تعامل و هم‌افزایی با یکدیگر امکان و فرصت مشارکت گسترده مردم را در فعالیت‌های اقتصادی فراهم می‌کنند و از استعداد و مهارت‌های آنان بهترین بهره‌ها را می‌برند و به افراد این امکان را می‌دهند تا انتخاب‌هایی را براساس تمایلات خود انجام دهند، طبعاً برای انجام این مهم و فراگیر شدن نهادهای اقتصادی، می‌بایست امنیت لازم برای مالکیت خصوصی از طریق ایجاد یک نظام حقوقی بی‌طرف وجود داشته باشد و ارائه خدمات عمومی برای همه یکسان باشد و فرصت و زمینه مشارکت برای همه افراد در تبادل کالاها و خدمات و انعقاد قراردادها به صورت یکسان در دسترس قرار گیرد. علاوه بر این، امکان ورود در کسب و کارهای جدید برای مردم یکسان باشد.

لازمه تحقق خواست‌ها و آرزوهای فوق در کشورمان چند تحول را در ذهن و عمل سیاست‌گذار می‌طلبد. اینکه سیاست‌گذار باید علم اقتصاد را به عنوان یک علم قبول داشته باشد و به این باور رسیده باشد که تنها در یک چارچوب شفاف و سازگار مبتنی بر علم اقتصاد و نه بر مبنای آزمون و خطا و ابهام و کژفهمی، امکان سیاست‌گذاری مناسب و منطقی اقتصادی وجود دارد. در این میان البته وسوسه نفت و درآمدهای آسان‌یاب نفتی نیز هست که دل هر سیاست‌گذاری را می‌برد و سبب کاهش یادگیری سیاست‌گذاران و تکرار چرخه سیاست‌های نادرست اقتصادی می‌شود. همچنین است آفت نگاه کوتاه‌مدت چهار یا هشت ساله یک سیاستمدار و نگاه وی به آرای رأی‌دهندگان و منافع فردی و جناحی و حزبی وی و نگاه بلندمدت و علمی اقتصاددان به سیاست‌های اقتصادی.

عجالتاً برای اعتبار و اعتمادبخشی به تصمیمات سیاست‌گذار می‌بایست امکان نقد این تصمیمات را باز گذاشت، تا خواست‌ها و نظرها بیان شوند و نهادها و تشکل‌های مدنی شکل گیرند و قدرت جامعه افزون شود و این اولین و مهم‌ترین گام است؛ چرا که قدرت را تنها با قدرت می‌توان مهار کرد و به سیاست در مفهوم حکمت دیرین آن اعتبار بخشید و تصمیم و عمل سیاست‌گذار و سیاستمدار را در خدمت رفاه و آسایش و بهزیستی جامعه قرار داد.

مأخذ: ماهنامه آینده‌نگر (با تلخیص)



# حکمرانی آب زیرزمینی (۱)

نویسندگان: Alvar Closas و François Molle / برگردان: هومن پاینده

## اشاره:

آب زیرزمینی، زمان درازی در قلمرو صلاحیت متخصصان هیدروژئولوژی قرار داشت، اما اینک به مسئله‌ای مهم و تعیین‌کننده در مطالعات حکمرانی تبدیل می‌شود، و نیازمند درک جامع‌تر و چندرشته‌ای‌تر درباره نظام‌های اجتماعی-محیط‌زیستی است. در عرصه واقعی، در میان بهره‌برداران، جوامع محلی، دستگاه‌های دولتی، و قیودات و ساز و کارهای بازار، تنوع زیادی از قواعد، ترتیبات، فرایندهای تصمیم‌گیری، و سیاست‌ها مشاهده می‌شود. این نوشتار در سه شماره، انواع حکمرانی بر محور دولت، جوامع محلی، و بازار را ارزیابی می‌کند، و در نهایت، پتانسیل شکل‌های ترکیبی مدیریت مشترک را مورد بحث قرار می‌دهد.

## ۱- مقدمه

سهام آب زیرزمینی در تأمین نیازهای آب، رو به رشد است، چرا که رقابت بر سر منابع آب در میان استفاده‌ها و استفاده‌کنندگان، رو به افزایش است. در جهان، این رقابت فزاینده، پدیده‌ای ناخوشایند را رقم زده است: نزدیک به یک سوم آبخوان‌ها، سریع‌تر از میزان تغذیه، خالی می‌شوند. کشاورزی، همچنان بزرگترین استفاده‌کننده آب زیرزمینی است. در سطح جهان، مساحت اراضی آبیاری شده با آب زیرزمینی، ۳۸ درصد کل مساحت آبیاری شده را تشکیل می‌دهد؛ و ۴۳ درصد کل استفاده مصرفی آب در آبیاری، از آب زیرزمینی فراهم می‌شود. برآوردها همچنین گویای آن است که برداشت از منابع آب زیرزمینی تجدیدناپذیر در سال ۲۰۰۰، تقریباً ۲۰ درصد تقاضای ناخالص جهانی آبیاری بوده است. در فاصله سال‌های ۱۹۶۰ و ۲۰۰۰، استفاده از منابع آب زیرزمینی تجدیدناپذیر برای آبیاری، سه برابر شد، معادل حدود ۸۵ درصد برداشت جهانی آب زیرزمینی تجدیدناپذیر در سال ۲۰۰۰.





جوامع مختلف در سیر تحولات خود، قواعد، نهادها (رسمی و غیررسمی)، استراتژی‌های مدیریت و سیاست‌های مختلفی را برای کنترل استفاده، برداشت، و تخصیص آب زیرزمینی، طراحی کرده‌اند و به کار بسته‌اند. افزون بر این، دریافتند که ویژگی‌های آب زیرزمینی، وقتی نوبت به مدیریت و تخصیص آن می‌رسد، چالش‌های ویژه‌ای را پیش می‌آورد. آب زیرزمینی، منبعی ناپایستا، ناهمگن، و تا اندازه زیادی از دیده پنهان است و اطلاعات درباره آن، کمیاب و تهیه اطلاعات، پرهزینه است. از جنبه اقتصادی-اجتماعی، آب زیرزمینی، این امکان را به افراد می‌دهد که به شکل بالقوه در نظام همکاری جمعی و الزامات و مسئولیت‌های گوناگون آن مشارکت نکنند. برداشت آب زیرزمینی در مقایسه با آب سطحی و زیرساخت سنگین لازم برای ذخیره و انتقال، هزینه‌های پیشاپیش و هزینه‌های مبادله پائین‌تری

دارد. ارزش اقتصادی و تولیدی آب زیرزمینی، بیشتر از آب سطحی است، به دلیل آنکه قابل اطمینان است و دسترسی به آن از نظر مکانی توزیع شده است. بر روی هم، این ویژگی‌ها می‌تواند تفاوت‌های زیادی را میان بهره‌برداران ایجاد کند و به وضعیتی منجر گردد که فقدان اطلاعات درباره فرایندهای سیستم هیدروژئولوژیکی، معلوم‌ساختن گستره برداشت را دشوار سازد و سد راه ارتباط و تعامل میان بهره‌برداران می‌شود. این شرایط به «تراژدی منابع مشترک» هاردین می‌انجامد. در این تراژدی، منبع طبیعی مشترک (در اینجا آبخوان)، به سبب رفتار عقلایی فردی و مستقل بهره‌برداران، در تلاش برای به حداکثر رساندن نفع خود، به پایان می‌رسد.

در حالی که دولت، با توجه به مسئولیت آن (که غالباً متولی نهایی منابع آب زیرزمینی است)، کنشگر کلیدی باقی می‌ماند، برخی از مهم‌ترین تغییرات امروزی

در حکمرانی آب، در سطوح پائین‌تر از سطح ملی رخ می‌دهد، و به تلاش در راستای گنجاندن بهتر واحدهای سازمان‌یافته و گروه‌های اجتماعی در فرایندهای رسمی حکمرانی آب مربوط می‌شود. به گفته برخی صاحب‌نظران، «حکمرانی آب در کانون‌ها و عرصه‌های مختلف حیات سیاسی پدیدار می‌شود، در حالی که اندکی از آنها به طور کامل در دایره تشکیلات اداری دولت قرار می‌گیرد.» شکل‌های گوناگون حکمرانی آب زیرزمینی، نشان‌دهنده آرایش پیچیده‌ای از کنشگران و نهادها در عرصه‌های مختلف حکمرانی آب است که نیاز است در بافت‌های خاص سیاسی، اجتماعی، و اقتصادی‌شان تحلیل شوند. همواره باید بر خط‌مشی سیاسی حاکم بر «روابط اجتماعی کنترل بر منابع آب و دسترسی به آن در بافت‌های گوناگون»، در نظام‌های مدیریت منابع آب، تأکید شود و شناخته گردد.

## ۲- آب زیرزمینی، پنهان از دیده و ناپیدا

آب زیرزمینی در آبخوان‌های مختلفی پدید می‌آید. آبخوان، یک ساخت زمین‌شناختی است که ظرفیت ذخیره و قابلیت آبدهی دارد. وجود آب و پیدایش چشمه‌ها را خواص مصالح زمین‌شناختی، ساختار زمین‌شناختی، و ژئومورفولوژی شکل زمین تعیین می‌کند. ساخت‌های طبیعی در زیر زمین، هر یک خصوصیات شیمیایی و فیزیکی متفاوتی دارند و در نتیجه به میزان متفاوت، قابلیت نگهداشت آب پیدا می‌کنند. تفاوت زیادی در ذخیره آبخوان میان آبخوان‌های سخت‌نشده (آبرفتی) و برای نمونه، پی‌سنگ‌های بلورین هوازده (سنگ‌های شدیداً هوازده با نفوذپذیری بسیار کم) وجود دارد. ظرفیت‌های متفاوت تغذیه، ذخیره، و آبدهی آبخوان‌ها، به همراه پارامترهایی مانند کیفیت آب یا هزینه دسترسی به آب، وضعیت‌های متمایزی را برای استفاده ممکن از آب و مناسب‌ترین ترتیبات حکمرانی به وجود می‌آورد.

آبخوان را نباید صرفاً ذخیره‌گاه‌های زیرزمینی آب به شمار آورد. آب زیرزمینی معمولاً به سطح جریان می‌یابد و چشمه‌ها، دریاچه‌ها، بستر رودخانه، و تالاب‌ها (و دریا در آبخوان‌های ساحلی) را تغذیه می‌کند. آبخوان‌ها با نفوذ بارندگی به درون خاک و از پیکره‌های آبی یا سیلاب‌ها، دوباره از آب پر می‌شوند. تبادلات هیدرولوژیکی میان آب زیرزمینی و پیکره‌های آب سطحی، در زمان و مکان، متفاوت است و درک چگونگی تأثیر استفاده‌های خاص یا نوسان هیدرولوژیکی بر این منبع را بسیار پیچیده می‌سازد. این مهم درباره درک توزیع مکانی منافع و هزینه‌های ناشی از تغییرات طبیعی یا انسان‌ساخته در تغذیه یا برداشت نیز صدق می‌کند، و از این رو در چگونگی حکمرانی برای مدیریت این پیچیدگی، تأثیرگذار است.

در جستجوی مدیریت مناسب آب زیرزمینی، ایده «آبدهی مطمئن» پیشنهاد شده است. «آبدهی مطمئن» را دستیابی به توازن بلندمدت میان برداشت و تغذیه و حفظ آن تعریف کرده‌اند. بر این اساس،

بهره‌برداری و برداشت آب زیرزمینی وقتی «مطمئن» در نظر گرفته می‌شود که نرخ آن، از نرخ تغذیه طبیعی فراتر نرود. این مفهوم، پویایی آبخوان‌ها و این واقعیت را نادیده می‌گیرد که با هر میزان برداشت، از ذخیره و جریان خروجی کاسته می‌شود- پوشش گیاهی، تالاب‌ها، یا بهره‌برداران پائین دست چشمه‌ها و جریان پایه رودخانه، به جریان خروجی وابسته هستند. در نتیجه، لازم است منافع استفاده از آب زیرزمینی، با توجه به هزینه‌های وارد بر استفاده‌های از پیش موجود و کارکردهای اکولوژیکی، سبک و سنگین شود. این سنجش، سرشار از ملاحظات سیاسی خواهد بود و از این رو، پای مدیریت آب زیرزمینی را به قلمرو حکمرانی باز می‌کند.

## ۳- مدیریت عرضه در برابر مدیریت تقاضا

وقتی تقاضاها و نیازها از موجودی آب فراتر می‌رود، معمولاً تأمین آب بیشتر مطرح می‌گردد. در مواجهه با خالی شدن سفره‌ها نیز غالباً پیاده‌سازی راه‌حل‌های طرف عرضه مورد توجه قرار می‌گیرد. زیرساخت‌های سرمایه‌بر، منافع مالی را برای بهره‌برداران اقتصادی فراهم می‌آورد. این دسته از بهره‌برداران ممکن است به محافل قدرت نزدیک باشند، ولی، بالاتر از همه، همواره مورد عنایت سیاستمداران و تصمیم‌گیرانی است که می‌خواهند خود را در نگاه مردم، مشکل‌گشا جلوه دهند. آنان راهکارهای فنی را که آب بیشتری فراهم می‌آورد، به دشمن‌تراشی ترجیح می‌دهند. به نسبتی که فشار بر منابع افزایش می‌یابد، اثرات محیط‌زیستی و اجتماعی (به سبب انتقال آب به دیگر حوضه‌ها یا مناطق) و پیامدهای اقتصادی (سرمایه‌گذاری پرهزینه، غالباً با یارانه سنگین) این زیرساخت‌ها نیز افزایش یافته است. در حالی که حکمرانی چنین پروژه‌هایی غالباً غیر شفاف و عمدتاً در اختیار کسانی است که منتفع می‌شوند، این پروژه‌ها غالباً با ائتلاف کنشگران محلی و سازمان‌های غیر دولتی به چالش کشیده می‌شود.

متداول‌ترین راه‌حل مسئله خالی شدن

سفره، «دست‌یازیدن به دیگر منابع آب» است. به بیانی دیگر، جایگزینی تقاضای موجود آب زیرزمینی با آب سطحی از طریق انتقال میان حوضه‌ای که نمونه‌های فراوانی در جهان دارد. با این همه، تجربه نشان می‌دهد که به جای آنکه آب انتقال یافته، جایگزین برداشت از سفره شود، استفاده از منابع جدید، به سبب ناتوانی در کنترل حفر چاه و برداشت گسترش پیدا می‌کند. انتقال آب، به اصطلاح، زمان می‌خرد و در نهایت مصرف کلی آب افزایش می‌یابد.

در تغذیه مصنوعی، هدف بر این است که نفوذ رواناب در مقیاس موضعی، با شیوه‌ها و فنون گوناگون افزایش داده شود. وقتی آب اضافی در زمان فراوانی، نفوذ داده (بازتخصیص) و ذخیره می‌شود تا در زمان کمبود استفاده شود، موجودی منبع افزایش می‌یابد، ولی وقتی بازتخصیص، مکانی است (یعنی در بالادست، گردآوری می‌شود یا آبی که در پائین دست استفاده می‌شود، نفوذ داده می‌شود)، این وضعیت یک بازی بی‌نتیجه را رقم می‌زند.

افزایش استفاده از شیرین‌سازی به عنوان گزینه‌ای اقتصادی برای تأمین آب شرب مراکز شهری، به کاهش وابستگی به منابع آب زیرزمینی در برخی کشورها کمک کرده است. در خاورمیانه بیش از ۵۵ درصد نیاز آب نواحی شهری حاشیه خلیج فارس، از آب شیرین‌شده تأمین و مستقیماً یا در ترکیب با آب زیرزمینی استفاده می‌شود. اکنون این صنعت به ۱۹,۰۰۰ کارخانه آب شیرین‌کن با ظرفیت مختلف در ۱۵۰ کشور، با ۳۰۰ میلیون مشتری مباحثات می‌کند. تأسیسات شیرین‌سازی می‌تواند به عنوان راهکاری برای تثبیت / کاهش استفاده آب زیرزمینی و تأمین نیازهای رو به رشد راه‌اندازی شود، یا جایگزین آب زیرزمینی استفاده‌شده در شهرها شود تا آب زیرزمینی بتواند به استفاده‌های کشاورزی و یا استفاده‌های دیگر بازگردد. هزینه‌های شیرین‌سازی (گذشته از جنبه‌های انرژی و پیامدهای محیط‌زیستی)، تا به امروز این گزینه را برای استفاده شهری محدود ساخته است (به استثنای چند مورد تنها در بخش کشاورزی). ادامه دارد...



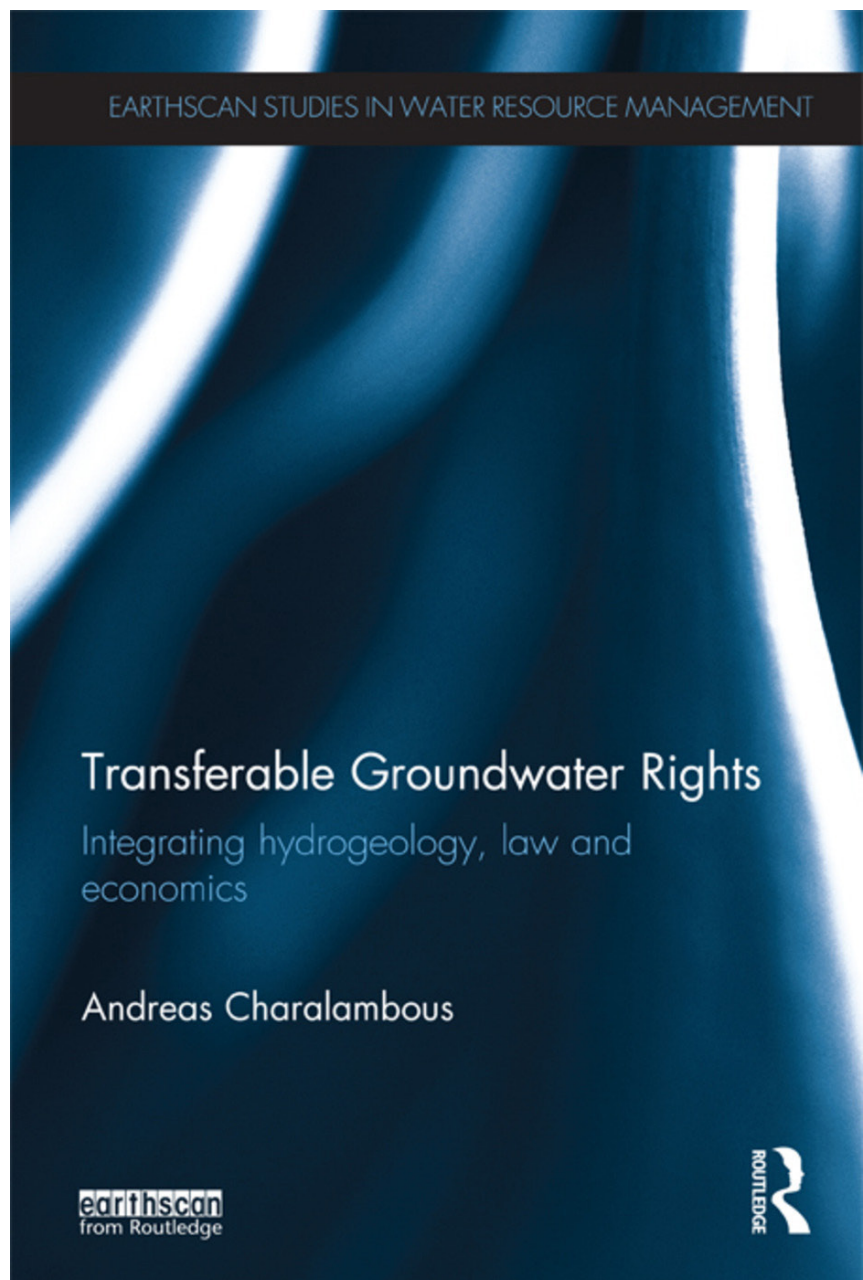
# حقوق قابل انتقال آب زیرزمینی

نگاهی به یافته‌های یک پژوهش

تهیه‌کننده: حمید پشتوان

حقوق قابل انتقال آب زیرزمینی در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، در فضای تغییر نگرش سیاسی و اقتصادی جهانی درباره حقوق آب اهمیت پیدا کرد. عقیده مطرح شده آن بود که اگر حقوق آب، قابل انتقال شود، و بنابراین امکان مبادله آن در بازار آزاد فراهم آید، منابع آب زیرزمینی می‌تواند پایدارتر و کارآتر استفاده شود. بر این اساس، جابجایی آب زیرزمینی استفاده شده در بخش آبیاری - حجم زیاد و بهره‌وری پائین - به سمت تأمین نیازهای کم حجم و پرارزش شهری یا صنعتی، یا کشت تجاری محصولات، ساز و کاری برای رسیدن آب به ارزش اقتصادی آن دیده می‌شد. برخی منتقدان برای این موضوع انگشت گذاشتند که بازارهای آزاد معمولاً عملکرد مطلوبی درباره محیط‌زیست، افسار آسب پذیر جامعه و حفاظت منابع نخواهند داشت. آنان عقیده داشتند که با توجه به افزایش اساسی قیمت غذاهای اصلی، تأثیر بازار بر خانوارهای فقیر کشاورزان کوچک مقیاس که ممکن است مجبور شده باشند حقایق‌های آب زیرزمینی خود را در ازای سود کوتاه مدت بفروشند می‌تواند فاجعه‌آمیز باشد.

کتاب «حقوق قابل انتقال آب زیرزمینی، یکپارچه‌سازی هیدروژئولوژی، حقوق و اقتصاد» نوشته Andreas Charalambous،



حاصل پژوهش وی درباره حقوق قابل انتقال آب برای دریافت فوق لیسانس حقوق در دانشگاه Dundee در اسکاتلند است. این کتاب در سال ۲۰۱۶ انتشار یافته و ناشر آن Routledge است.

این کتاب، حقوق قابل انتقال آب زیرزمینی را در چارچوبی گسترده مورد بحث قرار می‌دهد. از این رو، همزمان که بر جنبه‌های حقوقی و اقتصادی تمرکز دارد، توصیف نسبتاً جامعی نیز درباره جنبه‌های فیزیکی آب زیرزمینی به دست می‌دهد تا برای خوانندگان غیر فنی نیز مفید باشد. این کتاب بر پایه مرور تفصیلی تجربه پنج کشور ایالات متحده، استرالیا، مکزیک، شیلی، انگلستان و ولز، به بررسی نقادانه این موضوع می‌پردازد که آیا مبادله حقوق آب زیرزمینی، راه حلی برای مدیریت پایدار آب زیرزمینی است، یا آکنده از خطرات بالقوه برای محیط‌زیست و عدالت اجتماعی است؟ همچنین، رهنمودها و چارچوب ارزیابی را برای تصمیم‌گیری درباره استقرار حقوق قابل انتقال آب زیرزمینی معرفی می‌کند.

### مرور یافته‌ها

بررسی تجربه جهانی نشان می‌دهد که نمی‌توان انتقال حجم زیاد آب زیرزمینی را در بازار، از کشاورزی با بهره‌وری پائین به تأمین شهری پرارزش، بر پایه حقوق قابل انتقال آب سراغ گرفت. حقوق قابل انتقال آب زیرزمینی در ترکیب با دیگر اقدامات برای کاستن از بیش برداشت آب زیرزمینی به کار گرفته شده است (آبخوان ادواردز در تگزاس). با این همه، این هدف با مبادله حقوق آب تحقق نیافت، بلکه با خرید (و از دور خارج کردن) حقوق آب زیرزمینی از آبیاران صورت گرفت. دیگر اقدامات عبارت بود از عرضه مشوق‌های مالی برای زارعان برای کاهش برداشت و خرید اراضی در محدوده‌های تغذیه. این شیوه، بار پرهزینه‌ای را با افزایش عوارض بر استفاده‌کنندگان عمدتاً بر بخش غیر

کشاورزی تحمیل کرد، سناریویی که برای بسیاری از جوامع محلی فقیر در کشورهای در حال توسعه، نامحتمل است. در استرالیا، احساس ضرورت شد که حقوق آب، از آبیاران به هزینه زیاد برای تضمین تأمین نیاز محیط‌زیست در دوره خشکسالی اخیر بازخرید شود.

”

«بررسی تجربه جهانی نشان می‌دهد که نمی‌توان انتقال حجم زیاد آب زیرزمینی را در بازار، از کشاورزی با بهره‌وری پائین به تأمین شهری پرارزش، بر پایه حقوق قابل انتقال آب سراغ گرفت.»

“

بررسی انجام شده، شواهدی مبنی بر اینکه این پنج کشور مبادله حقوق آب را راهکاری اساسی دانسته باشند یا نقش قابل ملاحظه‌ای در مدیریت پایدار منابع آب داشته‌اند به دست نداد. در واقعیت، مبادلات حقوق آب معمولاً تنها درصد کوچکی از کل استفاده را تشکیل داده است. در شیلی، که مبادله آب بدون دخالت دولت اجازه داده شد، حقوق آب زیرزمینی، بیش از اندازه واگذار شده بود. آب زیرزمینی در بیشتر نواحی در وضعیت بیش برداشت قرار داشت. از این رو، دولت مجبور شد قوانین جدیدی را برای حفاظت آبخوان‌ها و جریان‌های اکولوژیکی وضع کند. در غرب ایالات متحده نیز وضعیت مشابهی وجود داشت. در این منطقه، بسیاری از آبخوان‌ها پیوسته خالی شده بودند، علی‌رغم اینکه سال‌های زیادی مبادله حقوق آب صورت می‌گرفته است. در مکزیک، بیش بهره‌برداری آب زیرزمینی همچنان ادامه دارد و بازار قادر نیست راه حل اساسی مسئله باشد. در استرالیا،

مبادله آب زیرزمینی بسیار ضعیف بوده است، و درصد کوچکی از کل استفاده آب زیرزمینی را تشکیل می‌دهد. این وضعیت در حالی است که اصلاحات قابل توجه و پرهزینه اداری در سال‌های متمادی صورت گرفته است. در انگلستان و ولز، که برخلاف دیگر کشورهای بررسی شده، کمتر از ۱ درصد کل استفاده به آبیاری تعلق دارد، مبادله حقوق آب چنان بی‌اهمیت بوده است که هیچ تغییری را در تخصیص و مدیریت منابع آب نتیجه نداده است.

به طور کلی، موارد زیادی از انتقال‌های آب، از آبیاری به تأمین شهری وجود نداشته است، بیشتر انتقال‌ها در داخل بخش کشاورزی روی داده است، و بیشتر آنها موقتی بوده‌اند تا دائمی. تنها موارد معدودی وجود دارد که زارعان فقیر اقداماتی را برای صرفه‌جویی آب و استفاده کارآتر آن به کار بسته‌اند تا بتوانند مازاد آب را به قیمتی بالاتر مبادله نمایند. در واقعیت، زارعان فقیر معمولاً فروشندگان حقوق آب هستند و به ندرت خریدار. در مجموع، تجربه جابجایی مقادیر اساسی از آبیاری (با بهره‌وری پائین) با آب زیرزمینی به استفاده شهری یا صنعتی پرارزش وجود نداشته است. در شیلی، افزون بر خالی شدن آبخوان، مشکلات محیط‌زیستی، عدالت اجتماعی، انحصار و احتکار حقابه نیز وجود داشته است.

در کشورهای بررسی شده، دولت‌ها هنوز در پی مبادله حقوق آب به عنوان گزینه‌ای مساعد برای تخصیص کارآی منابع هستند، و انجام آن غالباً با هزینه‌ای قابل ملاحظه انجام می‌گیرد. با اینکه مبادله حقوق آب ممکن است بتواند تأثیرگذار باشد، ولی بازار ایده‌آل با خریداران و فروشندگان بسیار، محقق نشده است، و در نتیجه، نقش دولت، هم به عنوان آغازگر و هم تنظیم‌گر، و نیز مأمور پرداخت در قبال حفاظت محیط‌زیست، جوامع محلی روستایی و آسیب‌پذیر، بعید است کم‌رنگ باشد.





اندیشکده تدبیر آب ایران

نشانی: خیابان فتحی شقایق، بین خیابان چهلستون و سیدجمال‌الدین اسدآبادی، پلاک ۴۵، طبقه ۴

تلفن: ۸۸۷۰۲۸۰۵-۸۸۷۰۲۰۱۳

[www.iwpri.ir](http://www.iwpri.ir)

