

چارچوبی هدفمند برای کاهش مصرف آب: پیشنهادی جایگزین برای بازار آب

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات زیربنایی

کد موضوعی: ۲۵۰
شماره مسلسل: ۱۶۹۲۳
اسفندماه ۱۳۹۸

به نام خدا

فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۴.....	۱. مفهوم بازار آب و آثار جانبی آن
۷.....	۲. مروری بر بازار آب استرالیا و چالش‌های آن
۱۰.....	۲-۱. نقش بازار آب در حفاظت از محیط‌زیست
۱۲.....	۲-۲. نقش بازار آب در ارتقای بهره‌وری و برابری
۱۵.....	۲-۳. مقاومت در برابر تغییر با وجود بازار آب
۱۷.....	۳. تناسب بازار آب برای ایران
۲۲.....	۴. چارچوب پیشنهادی: کاهش هدفمند مصرف آب با مشارکت جامعه
۲۲.....	۴-۱. بنیان چارچوب پیشنهادی: اعطای مشروط حق مصرف آب
۲۴.....	۴-۲. فرایندها و ساختار چارچوب پیشنهادی
۳۲.....	۴-۳. پیاده‌سازی چارچوب
۳۶.....	جمع‌بندی
۳۹.....	منابع و مآخذ



چارچوبی هدفمند برای کاهش مصرف آب: پیشنهادی جایگزین برای بازار آب

چکیده

برخی معتقدند که بازار آب می‌تواند راهکاری برای چالش‌های عمیق مدیریت آب ایران مانند بهره‌وری پایین، ضعف‌های اداری و حتی بازگرداندن تعادل بین منابع و مصارف باشد. از تجربه بازار آب در حوضه آبریز موری-دارلینگ کشور استرالیا معمولاً به‌عنوان یک الگوی خوشنام یاد می‌شود که توانسته در دوره خشکسالی شدید دهه ۲۰۰۰ میلادی با فراهم ساختن مبادله آب در سطح حوضه آبریز، مانع از خسارات اقتصادی جدی بر بخش کشاورزی شود. سازوکار مبادله و امکان خرید حق آب در این حوضه، این امکان را پدید آورده که دولت بتواند برای جبران کمبود تأمین آب برای محیط‌زیست، حق آب کشاورزان را خریداری کند و به نفع محیط‌زیست رها سازد. بنابراین بازار آب در استرالیا به‌عنوان تیری معرفی می‌شود که توانسته چندین هدف را همزمان نشانه بگیرد. در این پژوهش سعی می‌شود تا با ارائه شواهد، تصورات مزبور از توانایی بازار آب به‌صورت عام و عملکرد آن در کشور استرالیا به‌صورت خاص، مورد نقد قرار گیرد. بازار آب یک مدل جامع برای حل مسائل مختلف مدیریت آب، به‌ویژه مسئله رفع اضافه برداشت آب نیست. نمی‌توان از غیرکارا بودن مصرف آب در بخش کشاورزی که منتسب به الگوی حکمرانی سلسله‌مراتبی در کشور است، این نتیجه‌گیری را کرد که بازار آب اکسیری برای حل بحران است؛ بلکه مسیر سومی را (به‌غیر از حکمرانی بازارمحور و حکمرانی سلسله‌مراتبی بالا به پایین) می‌توان پیشنهاد داد که با متشکل کردن جامعه و ارتقای انسجام بین دولت و مردم، مسیر بهره‌برداری از منابع آب را به مرور زمان پایدار و کارا سازد. بر همین اساس، در این گزارش پس از باز کردن مفهوم بازار آب، مروری بر بازار آب استرالیا و چالش‌های آن صورت خواهد گرفت و براساس آن به این موضوع خواهیم پرداخت که بازار آب - به‌عنوان یک راهکار عمومی - چقدر با چالش‌های مدیریت آب در ایران متناسب است. سپس چارچوبی را مبتنی بر مشارکت و حفظ پایداری ارائه خواهیم کرد که متأثر از یک نگاه اقتصادی-اجتماعی به کالای آب است.^۱

۱. در این راستا لازم است تا از آقای برایان چترتون (Brian Chatterton) در راستای همفکری برای ایده‌پردازی و تهیه این گزارش تقدیر و تشکر به‌عمل آید. او یکی از سیاستمداران سابق استرالیا است که از ابتدای شکل‌گیری تحولات در جهت شکل‌گیری بازار آب انتقادات خود را از بازار آب در قالب سخنرانی‌ها و مقالات منتشر کرده است. به همین دلیل، محتوای انتقادی نسبت به بازار آب استرالیا صرفاً از مطالعه چند سند و گزارش شکل نگرفته و تجارب شهودی در سطح اجرایی و سیاستگذاری نیز در این پژوهش نقش داشته‌اند. برایان چترتون، در سال ۱۹۷۳ به‌عنوان یکی از نمایندگان مجلس استرالیا جنوبی در حزب کارگر انتخاب شد و در سال ۱۹۷۵ به سمت وزارت کشاورزی، شیلات و جنگلداری استرالیا جنوبی منصوب شد و در سال ۱۹۷۹ به‌دلیل کنار رفتن حزب خود، از مقام وزارت خارج شد. او از سال ۱۹۸۷ در هیچ‌گونه فعالیت سیاسی اشتغال ندارد و در حال حاضر به شغل اولیه خود، یعنی کشاورزی، بازگشته و در مزرعه‌اش در ایتالیا به باغداری و زراعت می‌پردازد.

مقدمه

با شدت گرفتن افت سطح آب زیرزمینی، کاهش جریان آب در رودخانه‌ها و خشک شدن تالاب‌ها و نمایان شدن آثار آنها بر معیشت و کیفیت زندگی جوامع، توجه به موضوع مدیریت منابع آب اهمیت بیشتری در محافل و مجامع سیاستگذاری یافته است. از این رو بسیاری از مدیران و سیاستگذاران در جستجوی الگوهایی موفق برای مدیریت آب در کشور، سعی کردند تا تجارب سایر کشورها را به‌عنوان نمونه‌های برتر شناسایی کنند. عجله برای تعریف راهکارهای برتر در جهت رفع نواقص نظام مدیریتی آب کشور، موجب می‌شود تا معایب الگوهای پیاده‌سازی شده در کشورهای دیگر کمتر مورد توجه قرار گیرد و انتظارات از الگوهای خارجی بیش از ظرفیت آنها باشد.

از اوایل دهه ۱۹۹۰ برخی نهادهای بین‌المللی همچون نهاد مشارکت جهانی آب (GWP) تلاش کردند تا «مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب» را به‌عنوان بسته مدیریتی جامعی به تمامی کشورهای جهان معرفی کنند (GWP, 2000). یکی از اصول چهارگانه مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب، بر این نکته تأکید دارد که آب باید به‌عنوان یک کالای اقتصادی در تمامی مصارف در نظر گرفته شود؛ همین‌طور ارزش اقتصادی آب به‌عنوان معیاری مهم در تصمیم‌گیری معرفی شده است. برخی کشورها برای تعریف نظام مدیریت آب بر همین اصل تکیه کرده و الگوی بازار آب را برای مدیریت آب پیاده‌سازی کردند. هدف اصلی از اجرای بازار آب این است که ارزش اقتصادی آب ملاک مدیریت قرار گیرد و مصرف‌کنندگانی که دارای توانایی استفاده آب با ارزش اقتصادی بالاتر هستند، به منابع آب بیشتری دسترسی داشته باشند و بالعکس. بازار آب برای کسانی که معتقدند ارزش اقتصادی آب می‌تواند بسیاری از چالش‌ها همچون پایین‌بودن بهره‌وری آب و تأمین هزینه‌های مدیریت آب را برطرف کند، تبدیل به یک تصویر ایدئال از نظام مدیریتی آب شده است.

بازار آب اشاره به الگویی از حکمرانی آب دارد که در آن نقش دولت کمرنگ است و قواعد بازار که مبتنی بر عرضه و تقاضا است، بر تخصیص و توزیع منابع آب حکم‌فرمایی می‌کند. در شرایط بازار، منافع اقتصادی بر تصمیمات مدیریت آب تسلط می‌یابد و نقش خریداران و فروشندگان پررنگ می‌شود. براساس پیش‌بینی‌های علم اقتصاد رایج، شکل‌گیری بازار اساساً می‌تواند بسیاری از ناکارآمدی‌های نظام بوروکراتیک را برطرف سازد و به شکلی پویا با معضلاتی که مانع از پیشرفت اقتصاد شده‌اند، برخورد کند. به تبعیت از علم اقتصاد، در زمینه مدیریت آب نیز چنین ایده‌ای از سوی برخی از متخصصان مطرح شده است که با راه‌اندازی بازار آب (مبادله آب با هدف ارتقای کارایی اقتصادی) می‌تواند کاستی‌های عملکردی در نظام مدیریت آب را برطرف کرد و به ارتقای بهره‌وری فیزیکی/اقتصادی رسید.

برخلاف تصور عمومی که می‌توان ردپای آن را در اسناد بالادستی ایران نیز مشاهده کرد، بازار آب



صرفاً یک راهکار اجرایی نیست که بتوان آن را در هر ساختاری پیاده کرد؛ بازار آب تجلی یک الگوی به‌خصوص از حکمرانی است (Pahl-Wostl, 2019). در جدول ۱ خصوصیات حکمرانی الگوی بازار برشمرده شده و با الگوی رایج در کشورهای همچون ایران (سلسله‌مراتبی)، مقایسه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، در الگوی سلسله‌مراتبی، نقش دولت برجسته است و انتظار می‌رود که روابط کنشگران براساس قواعد دولتی شکل یابند. در این الگو از حکمرانی، انگیزه اصلی در اجرای وظایف مبتنی بر ترس از مجازات است و هدایت امور براساس اعمال قدرت از سوی دولت انجام می‌گیرد. این درحالی است که در الگوی حکمرانی بازار، نفع مادی انگیزه اصلی تصمیم‌گیری‌ها خواهد بود و الگوی تصمیمات عموماً به‌صورت مذاکره‌ای و در جهت کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمدها صورت می‌پذیرد. در شرایط بازار، بیشترین قدرت در اختیار مجموعه‌هایی قرار می‌گیرد که بیشترین سهم را از مبادلات بازار در اختیار دارند و بدیهی است که مبنای هدایت تصمیمات براساس انگیزه‌های اقتصادی خواهد بود. بنابراین، اگر الگوی حکمرانی آب در یک کشور مبتنی بر الگوی سلسله‌مراتبی (بالا به پایین) باشد، پیاده کردن سازوکارهای بازار آب بدون توجه به این تفاوت‌های بنیادین در حکمرانی آب، غیرممکن است.^۱

جدول ۱. تفاوت‌های منتخب بین الگوهای حکمرانی بازار و سلسله‌مراتبی

الگوی بازار	الگوی سلسله‌مراتبی	
نفع مادی	ترس از مجازات	انگیزه کنشگران
دولت به جامعه خدمت‌رسانی می‌کند	دولت بر جامعه حکمرانی می‌کند	نقش دولت
آزاد، مبتنی بر قیمت و مذاکره	توسط قواعد مکتوب کنترل می‌شود	الگوی کنشگران برای تصمیم‌گیری
درجه ثروت، سهم از بازار	براساس جایگاه در سلسله‌مراتب	قدرت
قیمت، انگیزه‌های اقتصادی	از طریق اعمال قدرت	هدایت
دانش برای مزیت رقابتی	تخصص برای قاعده‌گذاری مؤثرتر	نقش دانش
کسب‌وکارها، شرکت‌ها	دولت	بازیگر غالب (در تصمیم‌گیری)

Source: Pahl-Wostl, 2019.

فارغ از موضوع توجه به پیش‌نیازها و ملزومات اجرای بازار آب، سؤال دیگری را نیز باید مطرح کرد: آیا با توجه به جنس مسائل آب در ایران، بازار آب راهکار مناسبی است؟ آیا نظام حکمرانی بازار آب که اساساً مبتنی بر نفع مادی است می‌تواند برای کشوری که با اضافه برداشت از منابع آب روبه‌روست و باید

۱. اگرچه در ایران، حکمرانی آب به شکل سلسله‌مراتبی است، اما در واقعیت می‌توان شاهد بازار آب به‌صورت محلی در برخی نقاط بود (مانند دشت رفسنجان در استان کرمان). این الگو از شکل‌گیری بازارهای محلی، که بسیار محدود هستند را می‌توان در قالب فاصله گرفتن نهادهای غیررسمی از نهادهای رسمی توجه کرد. به‌عبارت دیگر، قواعد حاکم بر اجرای تصمیمات در سطح محلی و بهره‌برداری، گاهی آنقدر متفاوت با قواعد نگاشته شده در اسناد قانونی و حقوقی می‌شود که گویی این دو از یکدیگر استقلال یافته‌اند. بازارهای غیررسمی همچون تبادلات آب در دشت رفسنجان که بین بهره‌برداران انجام می‌گیرد، برخلاف قانون رسمی کشور است (مواد ۲۷) و (۲۸) قانون توزیع عادلانه آب که استفاده از آب را برای مصارف غیر از موارد ذکر شده در پروانه بهره‌برداری ممنوع می‌داند و اجازه مبادله آب را از بهره‌برداران سلب می‌نماید) و از آنجایی که با یک منطق اقتصادی، این تبادلات موجه هستند، به مرور زمان این بازار در سطح دشت گسترده شده و قوت گرفته است به‌نحوی که امروز متوقف کردن آن موجب فشار جدی بر معیشت بهره‌برداران خواهد شد.

برای کاهش مصرف آب چاره‌ای بیندیشد، گزینه مناسبی باشد؟ پاسخی که از سوی طرفداران بازار آب مطرح می‌شود، این است که در صورت استقرار بازار می‌توان این نیاز را پاسخ گفت. در چنین پاسخ‌هایی، تجربه کشور استرالیا به‌عنوان مصداقی از اجرایی شدن این هدف یاد می‌شود. در این کشور، محیط‌زیست توانسته به‌عنوان یک خریدار در بازار آب ظهور یابد و نیاز خود را از طریق خرید آب تأمین کند. البته این ادعایی است که از سوی برخی مسئولان کشور استرالیا مطرح شده و در عمل مخالفانی را نیز دارد. با این وصف، در این گزارش تلاش خواهد شد تا عدم مطلوبیت راهکار بازار آب برای حل مسائل آب ایران تشریح شود و راهکار جایگزین برای حل بحران آب ارائه شود. در بخش بعدی گزارش، ابتدا مفهوم بازار آب و آثار جانبی آن تشریح خواهد شد تا بتوان متوجه شد که بازار آب، چه عوارض و آثار نامطلوبی را به‌همراه خواهد داشت. در ادامه، مرور تجربه استرالیا نشان خواهد داد که برای کشوری همچون ایران که با مسئله اضافه برداشت و کسری ذخایر آب زیرزمینی و خشکی تالاب‌ها روبه‌روست، نمی‌توان از ایده بازار آب به‌عنوان یک راهکار مطلوب نام برد. سپس در بخش بعدی، پیشنهاد جایگزینی ارائه خواهد شد که مبتنی بر مشارکت در جهت کاهش مصرف آب است.

۱. مفهوم بازار آب و آثار جانبی آن

پیشران اصلی برای شکل‌گیری بازار آب، محدودیت منابع و قابلیت انتقال آب به‌صورت موقت یا دائمی از یک مالک/بهره‌بردار به مالک/بهره‌بردار دیگر است (Easter et al., 1999). با این هدف که بتوان در عین حفظ و یا ارتقای منافع، بر کمبود منابع در دسترس آب فائق آمد. در حقیقت بازار آب را می‌توان نظامی برای بازتخصیص منابع آب دانست که مبتنی بر ارزش اقتصادی آب و تمایل مستقیم طرفین (صاحب حق آب و درخواست‌کننده) صورت می‌گیرد. بازار آب بیانی مدرن از فرایند مبادله آب است که از روزگاران کهن در کشورهای خشک و کم‌آب مانند ایران جریان داشته است. برای مثال، مبادله آب بین سهم‌بران یک قنات (در نتیجه دلایل مختلف مانند تصمیمات مدیریتی در سطح مزرعه) را می‌توان به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین الگوهای بازار آب در نظر گرفت. در این موارد ممکن است مبادله آب در ازای دریافت پول صورت نگرفته باشد و صرفاً آن را در ازای خدمت یا کالایی دیگر مبادله کرده باشند. اما در هر صورت به‌دلیل مبادله آب، این فرایند بیانگر شکلی ابتدایی از بازار آب است. هم‌اکنون نیز در برخی از نقاط ایران، مبادله آب به شکل محلی در قالب روابط و قواعد غیررسمی در جریان است.

در مطالعه‌ای که توسط توشار شاه،^۱ اقتصاددان سرشناس هندی در زمینه مدیریت آب در سال ۱۹۸۸ منتشر شده، برخی از بازارهای آب زیرزمینی هندوستان معرفی شده‌اند. او و همکارش در این مقاله می‌نویسند: «بازارهای آب زیرزمینی محلی، پراکنده و روستایی ... بسیار بیشتر از تصور محققان و



سیاستگذاران گسترده شده و اثرگذار است» (Shah and Raju, 1988: p. 23). او در این مقاله به این موضوع می‌پردازد که در گجرات و آندراپرادش که وابستگی به منابع آب زیرزمینی بالاست، حجم مبادلات آب (از لحاظ مالی و حجم آب) بسیار قابل توجه است و به برکت حضور این سازوکار محلی، بسیاری از اقشار ضعیف جامعه که امکان دسترسی به تجهیزات حفر و برداشت آب زیرزمینی را ندارند، می‌توانند کسب درآمد و ارتزاق داشته باشند و از طرف دیگر طبقه قوی‌تر جامعه نیز در عین حال از این مبادله نفع می‌برند. چنین شرایطی در ایران به شکلی متفاوت رخ می‌دهد که می‌توان بارزترین آن را در برخی دشت‌های استان کرمان مشاهده کرد. در این محدوده، به دلیل غالب بودن کشت پرونق پسته و محدودیت آب، خرید و فروش آب بین کشاورزان نه به‌خاطر عدم تمکن مالی برای احداث چاه، بلکه به دلیل محدودیت سفره‌های زیرزمینی در تأمین آب مورد نیاز بهره‌برداران، شکلی غیررسمی از بازار آب را فراهم ساخته است. در این شرایط فروشنده عموماً کسی است که به منابع آب با کیفیت مناسب دسترسی دارد و به دلایل مختلف ترجیح می‌دهد تا آب خود را در اختیار بهره‌برداران دیگر قرار دهد و از فروش آب منتفع شود. در بازارهای غیررسمی، مبادله آب معمولاً برای مصرف آب در بازه‌های روزانه، هفتگی یا ماهیانه انجام می‌شود (Easter and Huang, 2014).

تفاوت اصلی شکل مدرن بازار آب با الگوی کهن آن، تشکیل و اجرای مبادله آب بر بستر نهادهای رسمی است. به عبارت دیگر الگوی بازار مدرن یا رسمی در قالب زیرساخت‌ها، فرایندها، برنامه‌ها، قوانین و مقرراتی پیاده می‌شود که از سوی حکومت ملی یا منطقه‌ای تعریف شده باشند، درحالی که در بازار کهن و غیررسمی، مبادله آب براساس تفاهمات و یا قراردادهای غیررسمی انجام می‌شود. در الگوی رسمی بازار آب و با فراهم شدن ظرفیت‌های نهادی لازم برای مبادلات به‌صورت گسترده، موضوع تبادلات بین بخشی (محیط‌زیست، صنعت، کشاورزی، شرب و خدمات) و همین‌طور اشکال مختلف قراردادهای مبادله معنا می‌یابند. امروزه با رشد مصرف آب در بخش‌های صنعت و شهری، نیاز برای مبادله آب از حبابه‌داران پیشین ضرورت پیدا کرده است. به‌علاوه، ممکن است مبادلات آب به‌صورت موقت یا دائمی برای تأمین نیاز صورت گیرد.

در کنار مزایای مختلف بازار آب که در برخی مناطق رخ داده است، مانند فراهم کردن دسترسی اقشار مختلف به آب و کمک به ارتقای کارایی تولید و بهره‌وری آب، این راهکار همچون هر سیاستی می‌تواند آثار جانبی را به‌همراه داشته باشد. آثار جانبی بازار آب به‌معنای هزینه‌ها و منافع است که به‌صورت غیرمستقیم از انجام مبادله آب حاصل می‌شوند و عدم اطلاع از آنها، موجب قیمتگذاری نادرست آب و در نتیجه کجروی در توزیع منابع آب بین مصارف مختلف می‌شود. غفلت از آثار جانبی منفی (هزینه‌ها) می‌تواند تهدیدها و موانع قابل توجهی را نه تنها برای بازار آب، بلکه برای توسعه پایدار پدید آورد. در ادامه به برخی از سیاست‌های کلان که در تعارض با بازار آب قرار دارند اشاره خواهد شد. این

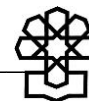
سیاست‌ها اساساً با اصول و خاصیت‌هایی که در نظام حکمرانی بازار برشمرده شد در تعارض قرار می‌گیرند و لذا بازار آب می‌تواند در صورت عدم مهار، منجر به ضربات جدی به این سیاست‌ها شود.

• **تولید داخلی**، یکی از سیاست‌هایی است که می‌تواند در تعارض با بازار آب قرار گیرد. برای مثال، موضوع تولید محصولات استراتژیک در ایران، ممکن است تحت برخی شرایط (به‌صورت مقطعی یا دائمی) به یک امر کاملاً غیراقتصادی مبدل شود. بدیهی است که در شرایط آزاد اقتصادی، بازار به سمت تولید محصولاتی خواهد رفت که بیشترین بازگشت اقتصادی را داشته باشند و اگر این محصولات از لحاظ سود یا هزینه نتوانند با محصولات اقتصادی‌تر رقابت کنند، طبیعتاً چنین سیاست‌هایی مورد لطمه قرار خواهند گرفت.

• **برقراری عدالت اجتماعی در توزیع منافع**، یکی دیگر از سیاست‌های کلان در هر کشور است که ممکن است در صورت شکل‌گیری و تقویت بازار آب، با مشکل مواجه شود. هدف اصلی بازار، ارتقای کارایی اقتصادی است و این هدف طبیعتاً مستلزم فعالیت واحدهای تولیدی بزرگ‌تر (اقتصادی‌تر) است، لذا قشر مصرف‌کنندگان خرد ممکن است به مرور زمان به دلیل عدم توان رقابت، بدون چاره‌اندیشی و تدبیر لازم از گردونه خارج شده و از لحاظ معیشت و منزلت اجتماعی با چالش‌های بزرگ مواجه شوند.

• **حفاظت از محیط‌زیست** از دیگر سیاست‌های کلان است که می‌تواند در تضاد با هدف کارایی اقتصادی قرار گیرد. کارایی اقتصادی به دلیل جهت‌گیری برای منفعت بیشتر، قاعدتاً در تضاد با پایداری محیط‌زیست است و تنها در زمانی این دو هدف در یک راستا قرار می‌گیرند که محیط‌زیست و خدمات آن دارای ارزش‌های قابل رقابتی با تولید محصولات ناشی از مصرف آب باشد.

براساس توضیحات فوق، موضوع آثار جانبی بازار آب بزرگ‌ترین چالشی است که در برابر بازار آب قرار می‌گیرد و همین مسئله موجب می‌شود تا حضور تنظیم‌گر^۱ در بازار آب ضرورت یابد تا از شکست بازار (در جهت وارد آوردن هزینه‌های جدی بر منافع ملی، گروه‌های ذی‌نفع و نسل‌های آتی) جلوگیری کند. این تعارضات سیاستی به معنای نفی صددرصدی بازار آب در مقام نظری نیست؛ باید دید در مقام عمل چقدر می‌توان مانع از اثرگذاری منفی بازار آب بر سیاست‌های کلیدی یک کشور شد. مسئله اصلی این است که آیا صرفاً حضور یک تنظیم‌گر در بازار آب می‌تواند باعث رفع این نگرانی‌ها شود؟ در بخش بعدی این گزارش، سعی خواهد شد تا بازار آب استرالیا که به‌عنوان سمبل موفقیت در اجرای بازار آب شناخته می‌شود مورد تشریح قرار گیرد و بتوان به سؤال مزبور پاسخ داد که چقدر بازار آب توانسته در کنار کمک به رشد اقتصادی، برای حفاظت از محیط زیست، ارتقای بهره‌وری و پویا کردن نظام مدیریت آب مؤثر واقع شود.



۲. مروری بر بازار آب استرالیا و چالش‌های آن

حوضه آبریز موری دارلینگ مشتمل بر محدوده جغرافیایی بزرگی در بخش جنوب شرقی استرالیا است که دو رودخانه اصلی موری و دارلینگ در آن جریان دارند. این حوضه یکی از مهم‌ترین مناطق کشاورزی استرالیا است که بر روی چندین ایالت گسترده شده است. مساحت آن بیش از یک میلیون کیلومترمربع است که ۱۴ درصد از سرزمین اصلی این کشور را پوشش می‌دهد و با این مساحت، بیستمین حوضه آبریز بزرگ در جهان است که از لحاظ مسطح بودن می‌توان آنرا کم‌نظیر دانست. با توجه به ظرفیت‌های اقلیمی این حوضه، حدود یک‌سوم مواد غذایی این کشور در موری-دارلینگ تولید می‌شود و همین‌طور حدود ۴۰ درصد از ارزش تولیدات کشاورزی استرالیا در این محدوده شکل می‌گیرد که ارزش ناخالص آن براساس سرشماری سال ۲۰۰۵-۲۰۰۶، معادل با ۱۵ میلیارد دلار است.^۱

شکل ۱. حوضه آبریز موری دارلینگ در استرالیا



Source: <https://www.mdba.gov.au/discover-basin/landscape/geography>

1. <https://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/0/94F2007584736094CA2574A50014B1B6?opendocument>

تعیین سقف برداشت برای تشکیل یک برنامه مدیریت پایدار ضروری است (Bjornlund and McKay 2002). رشد مستمر مصرف آب در حوضه موری دارلینگ، باعث شد تا به صورت تدریجی از دهه ۱۹۶۰ در بخش‌هایی از حوضه آبریز برداشت‌ها تحدید شوند. بخشی از رودخانه موری که از ایالت استرالیای جنوبی می‌گذرد اولین جایی بود که این فعالیت‌ها را از طریق لغو کردن مجوزهای مصرف آب که مورد استفاده قرار نگرفته بودند آغاز کرد. البته در این زمان، این محدودیت‌ها صرفاً از طریق مدیریت مجوزها صورت می‌گرفت و هنوز اندازه‌گیری از میزان برداشت آب انجام نمی‌شد. در دهه ۱۹۷۰ اندازه‌گیری میزان حجم برداشت آب آغاز شد. در دهه ۱۹۸۰ ایالت ویکتوریا برداشت بیشتر از حوضه آبریز موری را ممنوع کرد و سپس ایالت نیوساوت‌ویلز در سال ۱۹۹۳ این کار را انجام داد. بدین ترتیب کل حوضه موری دارلینگ در این زمان نسبت به برداشت‌های بیشتر محدود شد و بر همین اساس سقف برداشت آب از منابع آب سطحی حوضه آبریز تعریف شد.

سال ۱۹۹۵ یکی از جدی‌ترین اصلاحات در مدیریت آب استرالیا آغاز شد و آن آغاز فرایند تعیین حقوق آب جدا از زمین بود. این اقدام در شیلی و برخی دیگر از کشورها نیز رخ داده است (Bauer, 2015) و می‌توان آن را به‌عنوان یک تغییر شدید از الگوی کهن حقوق آب که کاملاً متصل به زمین بود دانست. در استرالیا این حقوق جدا شده از زمین، در واقع یک مالکیت آزاد است که شاید بتوان آن را حد نهایی حقوق خصوصی دانست. این حقوق مالکیت دائم آب را به مالک می‌دهد. البته شرایطی برای میزان حقوق آب تعریف شده که می‌تواند بنابر شرایط جوی تغییر کند، اما در نهایت مالک حقوق آب، آن میزان را به رایگان به دست آورده و تا زمانی که آبی وجود داشته باشد، او مالک آن آب است (Chatterton and Chatterton, 1981). تعریف سقف برداشت آب و جدا کردن آب از زمین، در حقیقت سنگ‌بنای بازار آب است.

اصلاحاتی که از اواسط دهه ۱۹۹۰ آغاز شده بود تا بتواند وعده‌های مدیریت پایدار آب را رقم بزند، در سال‌های بعدی با روند بسیاری کندی پیش رفت (Lee and Anceev, 2009) و البته با آغاز خشکسالی بسیار شدیدی که از سال ۲۰۰۰ شروع شد و با نام خشکسالی هزاره در استرالیا یاد می‌شود، شرایط هم از لحاظ تأمین نیاز آبی کشاورزان و هم تأمین نیاز آب زیست‌محیطی بسیار وخیم‌تر شد. البته در این دوران با شکل‌گیری بازار آب، در مجموع تولیدات کشاورزی صدمات جدی را تجربه نکرد. طبق آمارگیری‌های دولتی، در دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵، مساحت اراضی آبیاری شده فقط ۹ درصد کاهش یافت. اگرچه دستاورد بازار آب برای اقتصاد کلان کشاورزی قابل توجه بود، اما ناکامی‌ها در برآورده ساختن هدف حفظ پایداری در حوضه غیرقابل انکار بود. این ناکامی‌ها موجب شد تا در سال ۲۰۰۷ توسط نخست‌وزیر این کشور، یک برنامه ملی کلید بخورد.

برنامه ملی سال ۲۰۰۷ شامل ۱۰ اقدام کلیدی بود تا بتواند در مدت ۱۰ سال با صرف بودجه‌ای



معادل ۱۰ میلیارد دلار، برای همیشه مسئله اضافه برداشت در موری دارلینگ را حل کند. در این برنامه قرار شد تا علاوه بر خرید مستقیم آب از کشاورزان برای رها کردن به عنوان نیاز زیست محیطی، سه اقدام کلیدی دیگر نیز پیگیری شود که عبارت بودند از:

الف) سرمایه‌گذاری گسترده در زیرساخت‌های آبیاری استرالیا برای لایروبی و لوله‌کشی کانال‌های آبیاری؛

ب) برنامه ملی برای ارتقای فناوری آبیاری در مزرعه و پایش و اندازه‌گیری آب؛

ج) تسهیم ۵۰-۵۰ ذخیره‌های آب صورت گرفته از طریق برنامه‌های فوق بین دولت و کشاورزان تا دولت بتواند سهم خود را برای محیط زیست رها کند.

این سه اقدام کلیدی که در حقیقت به صورت ترکیبی انجام می‌شوند، به این مفهوم هستند که دولت به ازای سرمایه‌گذاری که برای کاهش نیاز کشاورزان به آب صرف می‌کند (در قالب موارد الف و ب)، ۵۰ درصد از ذخیره صورت گرفته در برداشت آب را در جهت حفاظت از محیط زیست از بهره‌برداران سلب مالکیت کند.

با آغاز برنامه ملی سال ۲۰۰۷، سقف برداشت بر روی آب زیرزمینی نیز اعلام شد و **تغییرات نهادی** نیز صورت گرفت. در همین راستا قدرت بیشتری به یک نهاد تنظیم‌گر ملی به نام «دفتر حوضه آبریز موری دارلینگ» **MDBA** داده شد تا بتواند بر روی کل حوضه آبریز مسلط باشد و قدرت بیشتری نسبت به ایالات متعدد که در حوضه آبریز موری دارلینگ شریک بودند داشته باشد. این نهاد موظف است تا حدود پایدار برداشت آب (^۱SDL) از منابع آب سطحی و زیرزمینی را تعیین کند (سقف) و برنامه مدیریت حوضه را توسط ایالات‌ها اجرایی کند. به عبارت دیگر، **MDBA** همان نقش تنظیم‌گر را برای جلوگیری از آثار جانبی بازار آب موری دارلینگ ایفا می‌کند. حدود پایدار برداشت آب در حقیقت بیانگر میزان مجاز برداشت از منابع آب است که به‌طور میانگین در بلندمدت محاسبه شده است. با تغییراتی که در اواخر سال ۲۰۰۷ رخ داد (انتخابات فدرال و تغییر دولت) منابع مالی این برنامه افزایش یافت و برنامه «آب برای آینده» تعریف شد (Crane and O'Keefe, 2009). برنامه آب برای آینده، در یک بازه ۱۰ ساله منبع مالی ۳/۱ میلیارد دلاری برای خرید مالکیت آب به‌طور مستقیم از کشاورزان و همین‌طور ۵/۸ میلیارد دلار برای یارانه‌های زیرساخت‌های آب در جهت ارتقای کارایی آبیاری اختصاص داد. این برنامه در حقیقت تعریف‌کننده منابع مالی برای اجرای مفاد قانون آب ۲۰۰۷ در حوضه موری دارلینگ است. برای همین منظور **MDBA** برنامه‌ای را برای مدیریت حوضه آبریز در سال ۲۰۱۲ تصویب کرد که با کمک منابع مالی (تعریف شده از سوی برنامه آب برای آینده) و همین‌طور اصول و اهداف تعیین شده در قانون آب سال ۲۰۰۷، قرار است مدیریت پایداری را در حوضه آبریز موری دارلینگ رقم بزند.

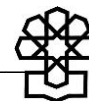
در ادامه، نقش بازار آب در جهت حل سه چالش کلیدی بررسی خواهد شد که در ادبیات طرفداران بازار

آب به‌عنوان دلایل اصلی برای مطلوبیت بازار آب ذکر می‌شوند، زیرا این ادعا وجود دارد که بازار آب می‌تواند علاوه بر ارتقای بهره‌وری، زمینه لازم برای حفاظت از محیط‌زیست را فراهم آورد و از همه مهم‌تر، ساختار مدیریت آب را از حالت دولتی خود خارج سازد. بررسی این چالش‌ها نشان می‌دهند که در کنار دستاوردهای اقتصادی بازار آب، چقدر حضور نهاد تنظیم‌گر توانسته مانع از آثار جانبی بازار آب در استرالیا شود.

۱-۲. نقش بازار آب در حفاظت از محیط‌زیست

همان‌طور که گفته شد بازار آب در استرالیا به‌عنوان فرصتی برای احیای جریان‌های زیست‌محیطی معرفی می‌شود و اساساً یکی از مقاصد تعریف شده در قانون آب این کشور که به‌تبع آن برنامه مدیریت حوضه تصویب شد، به‌دنبال بازگرداندن آب به محیط‌زیست است. اما گزارش‌ها حاکی از عدم موفقیت بازار آب برای تأمین این نیاز است. کاهش جریان آب خصوصاً در دوره خشکسالی هزاره به حدی رسید که جریان تخلیه از رودخانه به دریا قطع شد و دریاچه‌های درون سرزمینی خشک شدند. خرید مستقیم حق آب از کشاورزان (مایل به فروش آب) و همین‌طور رهاسازی نیمی از میزان آب به اصطلاح ذخیره شده حاصل از ارائه یارانه‌های بهبود سیستم‌های آبیاری، دو راهکاری هستند که دولت برای بازگرداندن آب به محیط زیست مورد استفاده قرار داد.

راهکار خرید مستقیم آب به‌عنوان یک اقدام کلیدی در جهت کاهش مصرف آب و بازگرداندن جریان‌های زیست‌محیطی برای مدت نسبتاً کوتاهی مورد استقبال قرار گرفت و تقریباً متوقف شد. این راهکار در حقیقت به‌دنبال خرید حق آب از کسانی بود که تمایل به فروش حق خود داشتند. دولت استرالیا دلایل اصلی خود را برای کنار گذاشتن این راهکار، هزینه‌های بالای اقتصادی و اجتماعی این عمل قلمداد می‌کند (Grafton, 2019). اما به‌نظر می‌رسد دلایل دیگری در پس این تصمیم‌گیری قرار دارند. یکی از دلایل این امر را می‌توان به اعتراضات ناشی از افت جمعیت جوامع کشاورزی دانست (Hammer, 2012). با خرید حقوق آب، زمین‌های کشاورزی رها می‌شوند و به‌دلیل کمبود بارندگی‌ها، امکان تولید اقتصادی به‌صورت دیم وجود ندارد. این اراضی به‌دلیل اینکه به‌صورت داوطلبانه فروخته می‌شوند، کاملاً در سطح دشت‌ها پراکنده هستند و در نتیجه هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از کانال‌ها و لوله‌های آبیاری برای جوامع بهره‌بردار افزایش می‌یابد، زیرا جمعیت بهره‌برداران کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، در خرید مستقیم آب یک خطای محاسباتی وجود دارد. با خرید مستقیم آب در واقع یک حجم غیرواقعی به حساب محیط زیست واریز می‌شود که دقیق نیست. در مزرعه‌ای که با استفاده از روش‌های سنتی آبیاری می‌شود و راندمان آبیاری ۲۵ تا ۵۰ درصد است، حدود ۵۰ تا ۷۵ درصد از آب به چرخه هیدرولوژی باز می‌گردد و در محلی دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین، هزینه‌ای که بابت خرید حق آب به یک کشاورز پرداخت می‌شود، صرفاً باید بابت بخشی پرداخت شود که آن کشاورز در مزرعه



خود آن را مصرف می‌کند (نه میزان آبی که برداشت می‌کند).

راهکار دومی که به‌طور جدی در حوضه موری دارلینگ برای بازگرداندن جریان زیست‌محیطی توسط دولت دنبال شد، ارائه یارانه‌های سیستم آبیاری و دریافت نیمی از میزان آب ذخیره شده است. این راهکار اگرچه براساس برآوردهای (Grafton 2019) هزینه‌های دو برابری نسبت به راهکار قبلی دارد، اما به‌عنوان راهکار اصلی اجرا می‌شود. اولین نکته‌ای که از این تصمیم دولت استرالیا می‌توان برداشت کرد این است که در برنامه‌ریزی برای خرید آب از کشاورزان دولت دچار ساده‌انگاری شده بود و با مشاهده مقاومت‌ها علیه فروش آب، دولت به سمت راهکار پرهزینه‌تر رفت. (Grafton 2019) براساس مرور مطالعات صورت گرفته، تمامی توجیهات ذکر شده از سوی دولت برای برتر جلوه دادن این راهکار را (نسبت به خرید آب) ناصحیح می‌داند. البته راهکار دوم نه تنها از لحاظ اقتصادی، بلکه از لحاظ فنی (هیدرولوژیکی) نیز قابل نقد است، زیرا در برآورد اثر این سیاست برای کمک به حفاظت از محیط زیست از مفهوم جریان بازگشتی غفلت شده است.

مسئله جریان بازگشتی ناشی از آبیاری اگرچه برای متخصصان هیدرولوژی مفهومی ساده است، اما شاید بهتر باشد برای درک بهتر آن از یک مثال استفاده کرد. یک باغدار را فرض کنید که برای آبیاری درختان خود باید از نهر آب، جریان را منحرف سازد و به کرت‌های باغ خود وارد کند. فرض کنید برای اینکه جریان آب در کرت بخواهد به انتهای آن برسد، نیم ساعت زمان صرف شود. بنابراین، این کشاورز برای اینکه مطمئن باشد که درختانی که در انتهای کرت قرار دارند آب کافی دریافت کرده‌اند، ۴۰ دقیقه جریان آب را به کرت مزبور باز می‌گذارد. این یعنی درختان ابتدای کرت بیش از زمانی که به آن احتیاج دارند آبیاری می‌شوند، اما سؤال اینجاست که آیا آب اضافی که به پای درختان ابتدای کرت جریان یافته است را می‌توان هدررفت دانست؟ بخش اصلی آبی که مازاد نیاز درختان ابتدای کرت آبیاری شده است، عملاً از طریق جذب در خاک و نفوذ به آبخوان به چرخه آب باز می‌گردند و عملاً هدر نرفته‌اند. با این توصیف، می‌توان متوجه شد عدم در نظر گرفتن جریان بازگشتی ناشی از آبیاری چه خطای بزرگی را می‌تواند در جریان‌های ذخیره شده برای محیط زیست وارد سازد. به عبارت دیگر، زمانی که از طریق نصب سیستم‌های نوین آبیاری، کارایی مصرف آب در سطح مزارع افزایش پیدا می‌کند، مصرف آب در سطح حوضه‌ای که با عدم تعادل منابع و مصارف روبه‌روست، نهایتاً افزایش پیدا خواهد کرد و این یعنی سیاست ۵۰-۵۰ از لحاظ فنی مردود است.

اگرچه تاکنون هیچ‌گونه ارزیابی مستقلی از فرایندهای خرید آب و دریافت حق آب در قبال ارائه یارانه‌های زیرساختی صورت نگرفته است، اما به‌طور شهودی می‌توان عملکرد تلاش‌های حاصل در بازار آب موری دارلینگ را بر محیط زیست ارزیابی کرد. در رابطه با دریافت حق آب در قبال ارائه یارانه‌های زیرساختی می‌توان گفت که این اقدام نتوانسته باعث کاهش مصرف آب شود، بلکه فقط توانسته این

کمک را بدهد که مانع از توسعه کشاورزی با ۵۰ درصد از آب مازاد حاصل از پروژه‌های ارتقای سیستم‌های آبیاری شود. در رابطه با پروژه‌های دیگر زیرساختی مانند لایروبی و بتونی کردن کانال‌ها می‌توان گفت که با توجه به اینکه میزان تبخیر از این مسیرها بسیار اندک است، در نتیجه اثربخشی این اقدامات برای محیط‌زیست در حوضه‌ای که منابع و مصارف آب در تعادل نیستند، ناچیز است. به عبارت دیگر، در زمانی که در یک حوضه آبریز، مصارف از منابع پیشی می‌گیرند و به اصطلاح حوضه بسته می‌شود، میزان آب نفوذ یافته از انهار غیربتنی (قابل نفوذ) را نمی‌توان به سادگی هدررفت دانست. در مجموع به نظر می‌رسد که کسی قادر نیست به سادگی ادعا کند که اقدامات انجام شده با نام حفاظت از محیط زیست اثر قابل دفاعی داشته‌اند؛ برای مثال وضعیت دریاچه‌های کورانگ^۱ این مسئله را به خوبی نشان می‌دهند (Normile, 2019). علاوه بر دریاچه‌های کورانگ، وضعیت در رودخانه‌ها نیز نامطلوب است. خبر اخیر در رابطه با تلف شدن ماهی‌ها در رودخانه دارلینگ، که ناشی از کاهش جریان و افت اکسیژن آب در رودخانه بود این مسئله را به خوبی نشان می‌دهد.^۲ این شرایط نشان می‌دهند که بازار آب با وجود دستاوردهای اقتصادی برای جلوگیری از خسارات اقتصادی در دوران خشکسالی، نتوانسته ظرفیت‌های لازم را برای بازگرداندن سهم آب محیط زیست فراهم سازد.

بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که بازار آب در استرالیا قادر نبوده تا برای مسئله اضافه برداشت راهکار قابل اطمینانی را ارائه دهد و اساساً انگیزش‌هایی که در بازار مورد توجه قرار دارند، در جهت تشویق به افزایش مصرف عمل می‌کند. این نتیجه‌گیری، برخلاف ادعایی است که از سوی برخی نسبت به عملکرد مطلوب بازار آب استرالیا در جهت حفاظت از محیط‌زیست مطرح می‌شود.

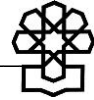
۲-۲. نقش بازار آب در ارتقای بهره‌وری و برابری

در این بخش سعی خواهد شد تا با ارائه دلایل متعدد، نشان دهیم که لزوماً با شکل‌گیری بازار آب، وعده‌های بزرگی که درباره اثرگذاری آن بر بهبود کارایی اقتصادی و برابری اجتماعی داده می‌شود، قابل تحقق نیستند و از حرف تا واقعیت فاصله بسیار زیادی وجود دارد.

به بیان Bjornlund and McKay (2002: pp771) یکی از وعده‌های دیرین بازار آب استرالیا بر این قاعده استوار شده که «حقوق قابل تبادل آب به آب ارزشی مجزا از زمین می‌دهد و انگیزه استفاده کارا تر از آب را فراهم می‌آورد، زیرا آب ذخیره شده می‌تواند برای افزایش تولید یا فروش استفاده شود». این تفکر توسط وزیر فدرال که مسئول حوضه آبریز موری دارلینگ بود منعکس شد (Topsfield, 2006). او بازار آب را به یک شرایط برد-برد برای کشاورزان و اقتصاد ملی توصیف کرد. عبارت «برد-برد» نیازمند تحلیل بیشتر است و باید به آن به دیده شک نگریست. فرض کنید در جریان شکل‌گیری

1. Coorong Lakes

2. <https://www.sciencemag.org/news/2019/01/massive-fish-die-sparks-outcry-australia>



بازار آب و فراهم شدن انگیزه‌های اقتصادی، کشاورز الف سیستم مدرن آبیاری که کارایی مصرف بالاتری دارد را بر روی زمینش اجرا می‌کند و حق آب مازاد خود را به کشاورز ب می‌فروشد. این فروش باعث می‌شود تا هزینه اجرای سیستم آبیاری مدرن برای کشاورز الف تأمین شود. کشاورز ب هم از آب خریداری شده برای افزایش میزان آبیاری خود در قالب افزایش سطح کشت استفاده می‌کند. این دومین برد است. اما باید از خود پرسید که این آب اضافی از کجا آمد؟ افزایش سطح کشت به معنای افزایش تبخیر، تعرق و مصرف بیشتر آب است. این درحالی است که جریان بازگشتی که به فروش رسیده است قبلاً دو منظور را پاسخ می‌داد: جریان زیست‌محیطی و تأمین آب برای کشاورزان پایین دست. بنابراین براساس این دو مورد می‌توان گفت که این بازی برد-برد نیست بلکه یک بازی باخت-باخت است.

تجربه استرالیا نشان داد که بازار آب می‌تواند به انگیزه بیشتری برای مصرف آب مبدل شود. قبل از بازار آب، بسیاری از کشاورزان در استفاده از آبیاری تحت فشار سرمایه‌گذاری کرده بودند، اما خیلی از آنها نمی‌توانستند میزان آب اضافی خود را به دلیل محدودیت اراضی مورد استفاده قرار دهند. وقتی بازار آب اجازه فروش آب مازاد را می‌دهد، عده بیشتری این کار را انجام دادند و به آبیاری تحت فشار روی آوردند. لذا، رشد شتابان به‌سوی افزایش کارایی مصرف آب موجب شتاب گرفتن میزان مصرف آب شده است. نکته مهمی که در این بین وجود دارد این است که کشاورزانی که قبلاً سیستم خود را قطره‌ای کرده بودند، برای مثال، نتوانستند از این شرایط فوق‌العاده ارائه امکانات استفاده کنند و آنها در زمانی که براساس میزان تخصیص آب حقاچه دریافت می‌کردند، متضرر شدند. به عبارت دیگر، این انگیزه نتوانسته حتی به شکل یکنواخت و عادلانه به همه کشاورزان منفعت برساند.

در زمانی که حقوق آب بر مبنای حجم ناخالص آب تعریف شده است، ارزش واقعی آب مشخص نخواهد بود. در این شرایط، سیگنال‌های قیمت (مفهومی که قیمت، برای مصرف‌کنندگان خواهد داشت) همراه با خطا هستند. لذا استفاده کردن از آب با کارایی مصرف بالاتر (راندمان بالاتر)، با استفاده کردن آب برای مصارف با ارزش اقتصادی بالاتر اشتباه گرفته می‌شود. یکی از موارد حدی این مسئله را می‌توان در آبیاری مراتع مثال زد که با هدف تقویت تولید پشم گوسفندان انجام می‌شود. اگرچه کارایی مصرف در این آبیاری بسیار پایین است و کشاورزان می‌توانند حقوق آب خود را با قیمت خیلی خوبی بفروشند، اما اگر قرار بود قیمت خرید آب براساس مصرف واقعی آب مشخص شود، احتمالاً خریداران باید مبلغی معادل ۲۵ درصد الی ۳۵ درصد از مبلغ فعلی خود را به کشاورزان صاحب حق آب بپردازند. نکته مهم اینجاست که با قیمت جدید، طبیعتاً فروش آب دیگر گزینه جذابی برای کشاورزان صاحب حق آب نخواهد بود. به عبارت دیگر، کشاورزانی که بیشتر از بقیه در بازار آب نفع بردند، کسانی هستند که ناکارترین روش آبیاری را داشتند.

قیمت حق آب لزوماً یک هزینه مستقیم برای کشاورزان نیست، زیرا این هزینه برای دسترسی به

آب است. اکثر کشاورزان این حقوق را به رایگان و یا به صورت ارثی به دست آورده‌اند. بسیاری از کشاورزان خرد بدون توجه به این هزینه تصور می‌کنند که اگر حق خود را بفروشند چقدر می‌توانند از طریق سرمایه‌گذاری در طرح‌های دولتی نفع ببرند. لذا مفهوم هزینه فرصت بیشتر برای اقتصاددانان کاربرد دارد تا کشاورزان خرد.

قانون مالیات استرالیا هزینه فرصت حقوق آب را جزء هزینه‌های مالیاتی در نظر نمی‌گیرد. برخی کشاورزان حقوق آب خود را به مؤسسات مالی مانند شرکت‌های بیمه یا صندوق‌های سرمایه‌گذاری خارجی به صورت لیزینگ واگذار می‌کنند. پرداخت‌های لیزینگ، مشمول مالیات نخواهد بود. اگرچه این حرکت به ظاهر اقدامی مناسب برای معافیت از مالیات است، اما می‌تواند در آینده مشکلات جدی را به بار آورد. این فرایند امکان ظهور تعدادی مالک قدرتمند را فراهم می‌سازد که بر منابع آب قابل توجهی مالکیت دارند. بازارها می‌توانند آثار مخربی را برای افراد ضعیف ایجاد کنند. مدل بازار به کشاورزان این فرصت را می‌دهد تا ریسک کنند و سپس اگر اشتباه کرده باشند، هزینه‌ها و عواقب این ریسک را خودشان باید بپردازند. کشاورزان خرد از توان چانه‌زنی ضعیف‌تری نسبت به مالکان عمده برخوردارند و اگر بخواهند لیزینگ حقوق آب را در شرایط کمیابی (خشکسالی) اصلاح کنند، بسیار آسیب‌پذیرتر خواهند بود.

طرفداران بازار آب ادعای دیگری نیز دارند و آن این است که بازار آب علاوه بر ارتقای کارایی مصرف آب، می‌تواند کارایی اقتصادی را نیز بهبود بخشد. توجیه آنها این است که بازار آب با قرار دادن قیمت بر روی آب، کشاورزان را تشویق می‌کند تا به سمت محصولات پردرآمد بروند. این یک تصور اقتصادی قوی است، اما در واقعیت چنین نیست. در استرالیا سبزیجات بیشترین بازگشت اقتصادی را دارند و هیچ‌گونه شواهدی وجود ندارد که نشان دهد قبل از راه‌اندازی بازار آب، محدودیتی از سوی تأمین آب برای تولید این محصولات وجود داشته است. دغدغه اول تولیدکنندگان سبزیجات بازار محصول و هزینه دسترسی به بازار محصول است. اکثر جمعیت استرالیا در تعداد اندکی شهرهای بزرگ متمرکز شده‌اند که از حوضه آبریز موری دارلینگ فاصله دارند. صادرات به جنوب شرق آسیا نیز به دلیل هزینه بالای تبادلات هوایی محدود است. دغدغه دوم کشاورزان، هزینه و دسترسی به نیروی انسانی برای کشت و برداشت است. قیمت آب در لیست دغدغه‌های تولیدکنندگان سبزیجات جایگاه بالایی ندارد که بخواهد مانع از گسترش تولید آنها شود.

در چند دهه اخیر، تحولات قابل توجهی در تولیدات آبیاری شده استرالیا رخ داده است. یکی از مثال‌های آن تولید انگور سلطانی (انگور کشمشی) است. این محصول اگرچه در گذشته یک محصول غالب در میلدورای ویکتوریا و ریورلند استرالیای جنوبی بود، اما اکنون صنعت تولید آن ناپدید شده است، زیرا مصرف آن با واردات از ترکیه تأمین می‌شود، زیرا در ترکیه هزینه نیروی انسانی بسیار پایین‌تر است. اکنون نوع دیگری از انگور به جای سلطانی کشت می‌شود که دلیل اصلی آن بازار خوب این انگور در چین و همین‌طور ظهور



ماشین‌آلات برداشت بوده است. قیمت حقوق آب در این تحول هیچ نقشی ایفا نکرده است. هرگونه تحلیل اقتصادی فایده-هزینه از بازار آب استرالیا باید هزینه‌های ناشی از مشکلات اجرای بازار آب را نیز در نظر بگیرد. زمانی که آب مبادله می‌شود، تشخیص اینکه افزایش سطح کشت، ناشی از خرید آب یا دزدی آب است را برای همسایگان دشوار می‌سازد. در زمان وقوع خشکسالی شدید اوایل قرن حاضر، برخی کشاورزان شاهد خشک شدن درختان خود بودند. سایر کشاورزان با خرید آب گران قیمت توانستند از این دوره خشکسالی فرار کنند. اما آیا واقعاً آنها آب را خریداری کرده بودند؟ شاید آنها به سادگی توانستند آب را بدزدند، زیرا در آن زمان دور زدن سیستم‌های اندازه‌گیری کار دشواری نبود. با گذر زمان، سیستم‌های اندازه‌گیری بروزرسانی می‌شوند تا امکان دور زدن را از بین ببرند. اگرچه حقوق آب و خرید و فروش‌ها در یک سیستم متمرکز ثبت می‌شود، اما تشخیص سریع آن توسط یک همسایه کار ساده‌ای نخواهد بود، زیرا ممکن است آب به‌صورت کوتاه یا بلندمدت خریداری یا واگذار (لیزینگ) شده باشد.

بنابراین علی‌رغم جنبه‌های مثبت بازار آب، اولاً انگیزه‌های اقتصادی پدید آمده می‌توانند موجب شکل‌گیری رفتارهای مخرب همچون اضافه مصرف شوند و یا موجب رقابت در جهت کسب منافع بیشتر شوند بدون اینکه آثار آن بر محیط‌زیست و جامعه لحاظ شده باشد. ثانیاً این موارد نشان می‌دهند که در بستر بازار آب که تصمیمات عمدتاً مبتنی بر قیمت گرفته می‌شوند، امکان اتخاذ تصمیمات ناصحیح بسیار بالاست، چراکه لزوماً تمامی هزینه‌ها قابل انتقال در قالب قیمت نخواهند بود و این موجب حرکت‌های غیرعقلانی می‌شود. در شرایطی که مالکان به‌صورت رایگان حق دائمی بر آب پیدا کرده‌اند نمی‌توان انتظار تصمیمات عقلایی را داشت، زیرا معمولاً هزینه فرصت این سرمایه که به رایگان به‌دست آمده است، در تصمیمات لحاظ نمی‌شود. ثالثاً آب تنها عامل تعیین‌کننده در بازار محصولات نیست و نمی‌توان گفت که با شکل‌گیری بازار آب، نهایتاً پرارزش‌ترین محصولات کشت خواهند شد. رابعاً در برآورد نسبت فایده به هزینه راه‌اندازی بازار آب، باید به هزینه‌های پنهانی همچون هزینه‌های مبادلاتی نظام پایش و اندازه‌گیری توجه داشت.

۲-۳. مقاومت در برابر تغییر با وجود بازار آب

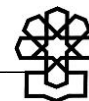
وعده مهم دیگری که در رابطه با بازار آب ذکر می‌شود، ارتقای نظام اجرایی و تصمیم‌گیری است و تصور بر این است که بازار آب موجب چابک‌سازی مدیریت می‌شود. حوضه موری دارلینگ در ادبیات موضوع به‌عنوان یک سرآمد و پیشرو در تغییر مدیریت آب به حساب می‌آید، زیرا توانست نظام بازار آب را با وجود تمام موانع، در سطح حوضه‌ای بسیار بزرگ که بین چندین ایالت تقسیم شده است، اجرایی سازد. اخیراً تعداد اندکی از پژوهشگران به‌طور صریح انتقادهای خود را از بازار آب موری دارلینگ در قالب

مطالعات علمی منتشر ساخته‌اند (Grafton, 2019; Marshal and Alexandra, 2016). یکی از تجربیاتی که نشان‌دهنده مقاومت در برابر تغییر است را می‌توان در ماجرای گزارش FAO در ارزیابی تجارب ترویج و گسترش آبیاری نوین در کشورهای مختلف مشاهده کرد.^۱ این گزارش که به قلم یکی از متخصصان بین‌المللی آب^۲ نوشته شده، در نسخه اولیه خود، از آثار منفی تجربه گسترش و ترویج آبیاری تحت فشار که با حمایت‌های دولتی صورت گرفته‌اند سخن گفته است.^۳ صورت مسئله گزارش مزبور این است که آیا تجارب جهانی ارتقای فناوری آبیاری، این مسئله را اثبات می‌کند که ارتقای راندمان آبیاری می‌تواند موجب حفاظت از منابع آب شود یا خیر؟ استرالیا نیز که در جهت سیاست‌های مرتبط با بازار آب، در سطحی وسیع از این فناوری استفاده کرده و یارانه‌های قابل توجهی را برای این سیاست به کار گرفته است، در نسخه اولیه گزارش مزبور مورد نقد قرار گرفته بود. این انتقاد عملاً نشان می‌داد که وعده‌های بازار آب برای حفاظت از محیط زیست در استرالیا صحت ندارند یا حداقل دقیق نیستند. اما پس از انتشار نسخه اولیه، دولت استرالیا نسبت به این گزارش عکس‌العملی جدی نشان داد و انتقادات را برنتابید. نهایتاً این امر موجب شد تا استرالیا از لیست تجارب بررسی شده در گزارش رسمی FAO حذف شود. ذکر این مثال، نشان می‌دهد که بازار آب اگرچه قرار است به ظاهر کاملاً مبتنی بر شفافیت پیش رود، اما در واقعیت، این هدف لزوماً رخ نمی‌دهد. متولیان آن برای حفاظت از تمهیدات صورت گرفته برای اجرای بازار آب، در برخی موارد در جهت مخالفت با شفافیت گام برمی‌دارند. به عبارت دیگر، پذیرش نقدهای مزبور نیازمند تحولات عظیم در محاسبات صورت گرفته برای اثربخشی بازار آب در جهت حفاظت از محیط زیست بود که از سوی دولت و مسئولان بازار آب انکار شد. یکی دیگر از مصادیق مقاومت در برابر تغییر را می‌توان در موضوع حقوق مالکیت آب به صورت تام دانست که قصد دارد تا شرایط یک بازار واقعی را برای خریداران و فروشندگان ایجاد کند. حقوق مالکیت بر آب نیازمند تنظیم‌گری کافی بر مصرف آب است و دادن مالکیت آب (بدون توجه به میزان مصرف واقعی) به صورت رایگان و دائم به یک بهره‌بردار عملاً می‌تواند موجب رفتارهای ضدحفاظتی شود. تجارب دیگری در استرالیا وجود دارند که نشان می‌دهد در زمان عدم غلبه تفکر بازارمحور، نظام اجرایی و تصمیم‌گیری پذیرایی بهتری از پیاده‌سازی قواعد و قوانینی داشتند که عملاً نه تنها ضربه‌ای به درآمدها وارد نکردند، بلکه موجب حفاظت و توجه به پایداری شده‌اند. برای مثال، موضوع جدا کردن حقوق مالکیت معادن از موضوع مالکیت اراضی و همین‌طور ایجاد حق برای دولت برای تنظیم رفتار بهره‌برداران در سطح مزرعه به منظور حفاظت از منابع خاک (در جهت جلوگیری از فرسایش خاک)، اقدامات مثبتی هستند که در قرن‌های ۱۹ و ۲۰ انجام شده است. همچنین قانون گونه‌های گیاهی بومی که در اواخر

1. <http://www.fao.org/3/I7090EN/i7090en.pdf>

2. Chris Perry

۳. برای مثال، سیستم‌های نوین در مواردی موجب افزایش سطح کشت آبیاری و یا همچنین کاهش جریان برگشتی به چرخه هیدرولوژی شده‌اند.



دهه ۱۹۸۰ وضع شد تجربه‌ای دیگر از ایجاد محدودیت در مالکیت اراضی بود. به موجب این قانون، کشاورزان موظف شدند تا در مواقعی که زمینی را برای کشاورزی از گونه‌های گیاهی بومی پاکسازی می‌کنند، در ۱۵ درصد از مساحت اراضی خود با هزینه شخصی از گونه‌های گیاهی بومی حفاظت کنند. در عمل الگوهای اصلاح نهادی موفق که از آنها یاد شد، در دوران حاضر نادیده گرفته می‌شوند، چرا که از دهه ۱۹۹۰ استرالیا دچار تحولات سیاسی جدی به سمت ایدئولوژی نئولیبرالیسم شده است. این الگو البته در سطح بین‌المللی نیز نقشی عمده در توسعه به سوی جهانی مدرن داشته است. این تفکر اجازه می‌دهد تا یک نفر نوآوری کند و سپس آن را در بازار عرضه کند. مسائل زمانی شروع می‌شوند که این فعالیت‌ها آثار جانبی خود را در قالب آلودگی و اضرار به دیگران بروز می‌دهند. اما تفکر نئولیبرال، کسب‌وکار آزاد را در رأس دستورکار خود قرار می‌دهد و عموماً دغدغه‌های اثرگذاری آن بر جوامع را نادیده می‌گیرد. ایدئولوژی نئولیبرالی که منجر به شکل‌گیری بازار آب شده، هیچ‌گونه پیچیده‌سازی را بر نمی‌تابد، زیرا می‌خواهد بازار بدون مخاطره و به شکلی نرم به فعالیت خود ادامه دهد. اگر دولت بخواهد قواعدی را در جهت کنترل مصارف واقعی آب ایجاد کند و حقوق آب برگشتی را به محیط‌زیست واگذار کند احتمالاً بازار با تلاطم و پیچیدگی مواجه خواهد شد.

بنابراین تجربه استرالیا نشان می‌دهد که بازار اگرچه می‌تواند برای خریداران و فروشندگان که به دنبال حداکثر کردن سود خود هستند، نظام مدیریتی و الگوی حکمرانی منعطف و چابکی را فراهم آورد، اما از سوی دیگر تمایل به ایجاد اینرسی (مقاومت) دارد و این اینرسی ممکن است موجب تخریب محیط‌زیست و تضعیف حقوق جامعه شود. نقش تنظیم‌گر^۱ در بازار آب کاملاً تعیین‌کننده است و انتظار می‌رود که تنظیم‌گر بتواند تنظیمات لازم و اصلاحات ضروری را در جهت بقا و پایداری بازار انجام دهد. در تجربه استرالیا نشان داده شد که تنظیم‌گر در برابر یک نقد بنیادین مقاومت کرده است. به عبارت دیگر، نظام بازار در برابر پذیرش اخطارها و یا تنظیماتی که در جهت کنترل رفتار خریداران و فروشندگان باید مورد توجه قرار گیرد، مقاومت دارد.

۳. تناسب بازار آب برای ایران

صحبت از بازار آب در ادبیات قانونی و سیاسی ایران عقبه نسبتاً قابل توجهی دارد و دنبال کردن ایده بازار از دهه ۱۳۸۰ مطرح بوده است. از برنامه توسعه سوم (۱۳۸۴-۱۳۸۰)، توجه به کارایی اقتصادی آب مد نظر مسئولان اجرایی و قانونگذاران بوده است و در ذیل تبصره «۲» ماده (۱۰۶) این قانون، تقویت بازارهای محلی آب، به‌عنوان یکی از وظایف وزارت نیرو مطرح شده است. اکنون که تجربه بازار آب

۱. منظور از تنظیم‌گر (regulator)، نهاد مستقلی است که وظیفه‌ی پایش و وضع مقررات برای بازار را برعهده خواهد داشت.

استرالیا از منظر ابعاد مختلف تبیین شد، می‌توان درباره پرسش اصلی این پژوهش مبنی بر مطلوبیت راهکار بازار آب برای کشور ایران با پشتوانه محکم‌تری اظهار نظر کرد.

لازم است تا به تفاوت‌های حکمرانی عمومی این دو کشور توجه داشت. بازار آب صرفاً یک مدل اقتصادی نیست و در حقیقت یک بازار آب در چارچوب کلان سیاسی و اجتماعی جریان پیدا می‌کند. چارچوب کلان سیاسی و اجتماعی استرالیا با ایران بسیار متفاوت است. کشاورزی استرالیا از زمان سکونت اولیه اروپایی‌ها مبتنی بر صادرات بوده است. استرالیا یک صادرکننده عظیم از محصولات کشاورزی است و تقریباً یارانه آن صفر است. امنیت غذایی در استرالیا با امنیت غذایی که ایران دنبال می‌کند کاملاً متفاوت است. در عرض نیم قرن اخیر، تمامی دولت‌های استرالیا اعم از چپ و راست، یارانه‌ها را در کشور کاهش داده و سعی کرده‌اند مداخله دولت را به حداقل برسانند و دکتین بازار آزاد را تقویت کنند. بخشی آبیاری نیز از این تحولات مستثنا نبوده است. اگرچه ایران نیز صادرات کشاورزی را دنبال می‌کند، اما اهداف سیاستی این کشور بسیار متفاوت است. در ایران مسئله امنیت غذایی از طریق تولیدات و همین‌طور حفظ معیشت کشاورزان خرد دغدغه‌ای جدی است. در همین راستا، در ایران تولید غذا با یارانه انجام می‌گیرد. این اهداف کاملاً در تضاد با رویکرد بازار است. مدل بازار بر ارتقای کارایی استوار است و از مشارکت‌کنندگان ضعیف‌تر حمایت خاصی نمی‌کند. در استرالیا، چنین کشاورزانی که خیلی جمعیت زیادی ندارند نیز می‌توانند حرفه خود را رها کنند و به سایر بخش‌های اقتصاد جذب شوند.

با توجه به این تفاوت‌های بنیادین در نظام حکمرانی دو کشور، که در گذر زمان موجب شکل‌گیری اقتصادهای کشاورزی کاملاً متفاوتی شده است (مانند هزینه تولید)، اقلیم این دو کشور با یکدیگر شباهت‌های نسبتاً خوبی دارد (خشک و نیمه‌خشک) و هر دو با خشکسالی‌های شدید مواجه می‌شوند و با مشکل اضافه برداشت روبه‌رو هستند. همین مسئله موجب شده تا نگاه مسئولان کشور به بازار آب استرالیا کاملاً برجسته باشد. در همین راستا، می‌توان به سفر جمعی از مدیران و کارشناسان ایرانی اشاره کرد که در اواخر سال ۱۳۹۵ برای بازدید از موری دارلینگ به استرالیا اعزام شدند تا از نزدیک تجارب این الگوی مدیریتی آب در استرالیا را مشاهده کنند. پس از این سفر نیز موضوع بازار آب به شکلی جدی از سوی مسئولان مورد تأکید قرار گرفته است. برای مثال در دو کنفرانس دو سالانه اقتصاد آب که به همت اتاق بازرگانی برگزار شده، همواره موضوع بازار آب به‌عنوان یکی از محورهای اصلی مورد توجه قرار گرفته است (بیانیه‌های کنفرانس اول و دوم اقتصاد آب). در سفری که تیم اعزامی از دانشگاه ملبورن استرالیا به ایران آمده بودند تا مرکز مشترک آب ایران و استرالیا را در دانشگاه شریف افتتاح کنند، در تحلیل مقایسه‌ای بین ایران و استرالیا با تمرکز بر دریاچه ارومیه، بر این مسئله تأکید داشتند که استرالیا به دلیل شروع زودتر نسبت به تخصیص حقا به برای محیط زیست و علی‌الخصوص انجام پروژه‌های افزایش



راندمان آبیاری، توانسته که بر فشارهای کم‌آبی فائق آید.^۱ این درحالی است که تحلیل‌های ارائه شده در این گزارش، نشان می‌دهند که تجربه استرالیا عملاً در دغدغه محیط زیست توفیق چشمگیری نداشته است و نکته مهم این است که در بازدیدهای صورت گرفته از سوی تیم اعزامی از سمت ایران و همین‌طور مطالب ارائه شده از سوی متخصصان استرالیایی به سادگی از این مسئله عبور شده و این‌طور برداشت می‌شود که بازار آب استرالیا برای احیای محیط‌زیست (که با اولویت‌ترین نیاز کشور ایران است) جوابی محکم و قابل دفاع ارائه داده است.

آنچه در اینجا مورد تأکید است این است که شباهت‌های نسبی بین اقلیم دو کشور که البته خیلی هم قابل مقایسه نیستند، نمی‌تواند دلیلی برای اثبات مطلوبیت راهکاری که احیاناً در کشوری دیگر موفق بوده، باشد. اگرچه بازار آب در حوضه موری دارلینگ^۲ استرالیا برای بیش از یک دهه است که به‌عنوان الگویی برتر از پیاده‌سازی بازار آب مطرح می‌شود (که مطالب این گزارش نشان می‌دهد چنین ادعایی صادق نیست) اما بسیاری از کشورها، بدون در نظر گرفتن واقعیت‌ها تلاش در تقلید از این کشور را دارند. در این راستا می‌توان به کتاب «مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب: تئوری جهانی، اقدامات نوظهور و نیازهای محلی»^۳ اشاره کرد که سعی می‌کند تا با نگاهی منتقدانه به گفتمان‌های شکل گرفته حول راهکارهای مختلف همچون بازار آب، نشان دهد که برقراری یک نظام مبتنی بر توسعه پایدار در بخش آب، بسیار فراتر از مطرح کردن راهکارهای طلایی و اکسیر گونه است (Mollinga et al., 2006). در همین کتاب، Shah et al. (2006) بر این نکته تأکید دارند که واقعیت‌های هیدرو-جغرافیایی، جمعیتی، اقتصادی-اجتماعی و سازمانی در کشورهای مختلف می‌تواند در عملیاتی شدن بازار آب اثرگذار باشد. بر همین مبنا می‌توان گفت:

• از منظر واقعیت‌های هیدرو-جغرافیایی در کشور ایران بخش قابل توجهی از تأمین آب از منابع آب زیرزمینی صورت می‌گیرد، درحالی که در موری دارلینگ، بخش اعظم تأمین آب از طریق جریان آب در رودخانه‌ها صورت می‌گیرد. این اختلاف، از این جهت اهمیت دارد که مدیریت آب سطحی با مدیریت آب زیرزمینی به دلیل تفاوت‌های بنیادی در این دو بخش، نیازمند سازوکارهای متفاوتی خواهد بود. با توجه به مشهود بودن منابع سطحی و همین‌طور امکان مدیریت بر توزیع آب از طریق سازه‌های تنظیم (همچون بندها و سدها)، موضوع بازار آب در مدیریت آب سطحی بسیار متفاوت با بازار آب در دشت‌هایی است که ذخایر آب زیرزمینی منبع اصلی تأمین آب هستند و بهره‌برداران متعددی در سطح یک دشت به‌صورت پراکنده و به شکل انفرادی به منابع آب زیرزمینی (از طریق چاه خود) دسترسی دارند. باید دقت داشت که تجارب

۱. آقای پروفیسور جان لنگفورد (John Langford) و خانم پروفیسور لی گوددن (Lee Godden) از دانشگاه ملیورن در تهران مطالب مزبور را در حین جلسه افتتاحیه مرکز مشترک آب ایران و استرالیا مطرح نمودند (منبع: <http://www.iran-newspaper.com/newspaper/BlockPrint/180730>).

2. Murray-Darling river basin

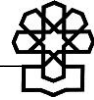
3. Integrated Water Resources Management: Global Theory, Emerging Practice, and Local Needs

جهانی از بازار رسمی آب زیرزمینی تقریباً نایاب هستند.

• از منظر جمعیتی و اقتصادی-اجتماعی، با نگاهی بر تمرکز جمعیت در بخش کشاورزی ایران، ابعاد واحدهای بهره‌برداری (مساحت مزارع) و همین‌طور سطح رفاه در حوضه آبریز تفاوت‌های فاحشی با استرالیا برقرار است. همین تفاوت‌ها را می‌توان به‌عنوان بخشی از دلایل اختلاف بین ایران و استرالیا از منظر سازمانی دانست. جمعیت بسیار بالای بهره‌برداران در ایران (از لحاظ تمرکز جمعیت و سهم اراضی هر بهره‌بردار) رفتن به سمت بازار آب را به هدفی بسیار دور مبدل می‌سازد. با توجه به ابعاد واحدهای بهره‌برداری هزینه‌های کشاورزی در ایران (با مساحت کمتر از یک هکتار) بسیار سنگین‌تر از هزینه‌های کشاورزی در مزارع چند صد هکتاری کشاورزان استرالیایی است.

• هم‌اکنون در ایران پایش آب و اطلاع از بیلان حوضه‌های آبریز به شکل بسیار ضعیف‌تری از استرالیا انجام می‌شود. کشور استرالیا در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین برای پایش آمار و اطلاعات در کشاورزی بسیار پیشرفته است و اساساً یکی از نقاط تمرکز پژوهش‌ها در بخش کشاورزی این کشور به موضوع کشاورزی هوشمند معطوف شده است. البته باید این را هم در نظر داشت که آمار و اطلاعات از آبخوان‌ها با آمار و اطلاعات از حجم آب در مخازن سدها بسیار متفاوت است.

به‌غیر از اینکه چقدر بازار آب برای کشوری همچون ایران قابل پیاده‌سازی است، باید تناسب آن با نیازهای کشور را نیز سنجید. برای کشوری که با افت شدید جریان رودخانه‌ها، ذخایر آب زیرزمینی و همین‌طور خشکی تالاب‌ها مواجه است، ایده بازار آب چقدر می‌تواند جذاب و راهگشا باشد؟ سیگنال‌های قیمت، هزینه فرصت سرمایه، نرخ بازگشت و سایر الفاظ اقتصادی که در گفتمان‌ها برای مدیریت آب در یک سیستم دچار کمبود آب مورد تأکید قرار می‌گیرند، تا چه میزان راهگشا خواهد بود؟ بازار سازوکاری است خارج از کنترل دولت و مردم که هدف اصلی آن تبادل است. بازار آب اهداف دیگری را به غیر از تعیین میزان پایدار بهره‌برداری از منابع آب، توزیع منابع آب بین کشاورزان و همین‌طور سایر مصارف من جمله محیط زیست دنبال می‌کند. اولویت‌های اصلی در کشوری همچون ایران، موضوع تبادل آب با هدف ایجاد ارزش اقتصادی بیشتر نیست، بلکه ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی آب کاملاً پررنگ هستند. آنچه نباید فراموش کرد این است که بازار آب برای پرداختن به ابعاد اجتماعی و زیست‌محیطی نمی‌تواند نقش به‌خصوصی را ایفا کند. در تجربه استرالیا نشان داده شد که ناکارآمدی حفاظت از محیط‌زیست در قالب خرید آب برای محیط‌زیست یا رهاسازی نیمی از آب مازاد ناشی از سرمایه‌گذاری‌ها در جهت ارتقای راندمان آبیاری، چطور در پس دستاوردهای بازار آب برای کمک به اقتصاد کشاورزی در دوران خشکسالی پنهان شده است. برای ایران که بیش از نیمی از تأمین آب خود را از ذخایر زیرزمینی انجام می‌دهد و اکنون منابع آب قابل استحصال و با کیفیت در آبخوان‌ها با سرعت در حال نزول هستند، بازار آب راهکار مشخصی ارائه نمی‌دهد (نیاز به آزمون دارد).



اگرچه موضوع قیمت آب به‌عنوان عاملی جدی برای تغییر رفتار کشاورزان از سوی برخی متخصصان و مدیران مطرح می‌شود، اما باید به این موضوع توجه داشت که افزایش قیمت آب در قالب بازار آب می‌تواند پیامدهای مخربی را به‌بار آورد. فارغ از دشواری‌ها و موانع سیاسی افزایش قیمت، سیگنالی که انتظار می‌رود توسط قیمتگذاری به مصرف‌کنندگان ارسال شود تا رفتار مقتصدانه‌تری را دنبال کنند، ممکن است به درستی منتقل نشود. یکی از شناخته شده‌ترین مثال‌هایی که در این رابطه مطرح می‌شود، آثار معکوس سیگنال قیمت در مسئله یک مهدکودک در مواجهه با حضور دیرهنگام والدین شاغل به کار برای تحویل گرفتن فرزندان خود از مهدکودک است. یک مهدکودک که برای تشویق والدین مزبور به حضور به‌موقع، سعی کرده بود تا جریمه مالی را برای والدین تعریف کند، بعد از مدتی با اثری معکوس مواجه شد. در حقیقت عموم والدین پس از تعریف این جریمه‌ها دیر می‌آمدند، زیرا دیگر احساس عذاب وجدانی به‌خاطر دیرکرد خود نداشتند و کاملاً نگهداری از کودکان پس از ساعت کاری مهدکودک را به نفع آنها می‌دانستند. در این شرایط، افزایش قیمت صرفاً به یک افزایش هزینه بدون اثرگذاری بر مسئولیت‌پذیری والدین تبدیل شده است. چنین شرایطی می‌تواند در مسئله آب نیز رخ دهد. بدون در نظر گرفتن تمامی جوانب در اقتصاد کشاورزی که متأثر از سیاست‌ها و فرهنگ‌های حاکم بر مدیریت کشاورزی است، صرفاً افزایش قیمت آب نمی‌تواند موجب تغییر رفتار مطلوب شود. کشاورزان از نهاده‌های متعددی استفاده می‌کنند و آب یکی از آنهاست، قیمتی که بتواند موجب تغییر رفتار شود گاه آنقدر بالاست که اجرای آن را از لحاظ سیاسی بسیار دشوار می‌کند. از سوی دیگر، سپردن قیمت به دست بازار که ممکن است تحت نوسانات جدی قرار گیرد، می‌تواند تبعات اجتماعی قابل توجهی را دسترسی افراد به آب پدید آورد.

در مجموع باید گفت، فارغ از فراهم نبودن برخی از الزامات همچون نظام حکمرانی عمومی مبتنی بر بازار و یا ظرفیت‌های هیدرو-جغرافیایی، اقتصادی-اجتماعی و سازمانی نامناسب برای پیاده‌سازی بازار آب، از طرف دیگر با توجه به عدم توانایی بازار آب برای پاسخ گفتن به مسئله کاهش مصرف آب، نمی‌توان آن را راهکاری مناسب برای حل بحران آب در ایران دانست. البته باید توجه داشت که این قضاوت به معنای نفی و رد کامل تبادل آب نیست، بلکه همان‌طور که در ابتدای گزارش نیز اشاره شد، هدف این پژوهش پرداختن به ایده بازار آب به‌عنوان یک تجویز عمومی برای حل مسائل آب کشور است. تبادل آب بین بخشی^۱ و درون بخشی به‌عنوان یک امر منطقی در جهت ارتقای بهره‌وری و تأمین نیازهای آینده در کشوری که کمبود آب دارد، غیرقابل انکار است. طبیعی است که با لحاظ کردن مطالعات و محاسبات صحیح، رعایت اصول شفافیت و پاسخگویی و حضور یک تنظیم‌گر قاطع و شفاف، بازار و مبادله آب می‌تواند موجب ارتقای کارایی مصرف شود. اما به‌گواهی تجربه، بازار آب راهکاری برای حل بحران آب ایران نیست. به‌عبارت دیگر، اهداف کارایی اقتصادی و پایداری زیست‌محیطی با یکدیگر قابل ادغام نیستند و هرکدام راهکار مجزایی را می‌طلبند.

۱. منظور، بخش‌های صنعت، شرب، کشاورزی و محیط زیست است.

۴. چارچوب پیشنهادی: کاهش هدفمند مصرف آب با مشارکت جامعه^۱

گفتمان دیگری را می‌توان برای مدیریت آب متصور شد که جامعه در آن به پایداری بلندمدت خود مقید باشد. اما این گفتمان و ایجاد حس مسئولیت از طریق یک فراخوان از طریق رسانه امکانپذیر نیست و نیازمند یک چارچوب است. چارچوبی که علاوه بر ترسیم شرایط موجود و هدفگذاری‌ها، مسیر را هم نمایش دهد. باید جامعه باور داشته باشد که چارچوبی وجود دارد که در قالب آن، همگی هدف مشترکی را دنبال می‌کنند و ظرفیت‌ها و محدودیت‌ها لحاظ شده باشد. باید هر فرد از جامعه باور پیدا کند که اگر قرار است هزینه‌ای را بابت کاهش مصرف آب خود بپردازد تا در بلندمدت منافع عمومی حفظ شود، سایرین نیز به سهم خود هزینه‌هایی را بپردازند. باید برای اعضای جامعه این مسئله شفاف باشد که در قبال انجام وظیفه خود در جهت کاهش مصرف آب، چه هدفی قرار است محقق شود و اگر خلاف آن اتفاق افتاد از چه مسیری می‌تواند اعاده حقوق کند. بر همین اساس در اینجا چارچوبی ارائه خواهد شد که با هدف تقلیل یا حذف کامل اضافه مصرف (بسته به شرایط منطقه) در یک محدوده جغرافیایی (از یک محدوده مطالعاتی تا سطح یک حوضه آبریز) می‌تواند تنظیم شود. با توجه به اینکه هر منطقه دارای خصوصیات متفاوتی است، طبیعتاً هیچ راهکاری نمی‌تواند به‌طور یکسان در تمامی مناطق تعریف و موفق شود. لذا چارچوب ارائه شده در این متن، با ارائه اصول بنیادین منطبق بر رویکرد اجتماعی که نقش بخش‌های مختلف جامعه را لحاظ خواهد کرد، (نه صرفاً اقتصادی مانند بازار آب) نگاهی چندوجهی به موضوع کاهش اضافه مصرف را ارائه می‌دهد.

۴-۱. بنیان چارچوب پیشنهادی: اعطای مشروط حق مصرف آب

یکی از نکات کلیدی در بازار آب استرالیا که آثار نامطلوبی بر محیط زیست و حقوق بهره‌برداران پایین دست به بار آورده است، حقوق آب دائمی است که به صورت خصوصی برای بهره‌برداران (که متناسب با شرایط آب و هوایی از سالی به سال دیگر تغییر می‌کند) تعریف شده است. به عبارت دیگر، در استرالیا آب یک کالای خصوصی است و هر کس نسبت به حجم مشخصی از آب (در قالب حجم ناخالص برداشتی) اختیار تام دارد. مثلاً یک بهره‌بردار حق مالکیت تام بر ۲۰۰ لیتر بر ثانیه از جریان رودخانه در نقطه‌ای به خصوص را دارد و او می‌تواند این حق خود را در هر مسیری و شکلی که بخواهد به مصرف برساند، یا بخشی از آن یا تمام آن را بفروشد. بنابراین، حق مالکیت خصوصی تام می‌تواند ضربات مهلکی را بر پایداری منابع آب وارد سازد.

با توجه به نکته فوق، مالکیت غیرخصوصی، سنگ‌بنای راهکار پیشنهادی است. در ایران، حقوق آب

۱. این چارچوب مبتنی بر نظرات آقای برایان چترتون (Brian Chatterton) و در قالب مکاتبات علمی با نگارنده تنظیم شده است.



به صورت انفال تعریف شده است و حکومت اسلامی موظف است که مدیریت لازم را برای به کار گرفته شدن منابع آب در جهت مصالح عامه انجام دهد (اصل چهل و پنجم قانون اساسی و ماده (۱) قانون توزیع عادلانه آب). لذا حق مالکیت از بهره‌برداران گرفته شده و آنها می‌توانند صرفاً حق بهره‌برداری را از دولت کسب کنند. اما تعریف حقوق مالکیت غیر خصوصی به معنای حل تمام مسئله نیست. همان‌طور که در قوانین کشور، قید مصالح عامه ذکر شده است، باید حکومت بتواند زمینه لازم را برای این قید فراهم سازد و در غیر این صورت احتمالاً بهره‌برداران رفتاری مغایر با مصالح عمومی را از خود بروز می‌دهند. کشاورزان برای تنظیم فعالیت‌های خود شامل استفاده از آب، نیازمند ضمانت کافی نسبت به حقوق خود هستند، لذا تأکید راهکار پیشنهادی بر مالکیت غیر خصوصی به معنای نفی حقوق بهره‌برداران نیست. باید یک بهره‌بردار بداند که دقیقاً میزان حق او چقدر است و از طرف دیگر نسبت به تقسیمات صورت گرفته، احساس انصاف و برابری داشته باشد و مطمئن باشد که حق او پایمال نخواهد شد و در صورت پایمال شدن آن، می‌تواند در یک سازوکار مشخص و شفاف احقاق حق کند. در صورتی که حقوق بهره‌برداران شفاف نباشد، ممکن است بهره‌برداران رفتارهای ضد پایداری از خود نشان دهند یا اینکه احساس امنیت برای سرمایه‌گذاری بر روی زمین خود در جهت ارتقای بهره‌وری پایدار را از دست می‌دهند.

از تجربه استرالیا، درس دیگری که می‌توان گرفت این است که حق بهره‌برداری (برداشت از منابع) با حق مصرف (میزان مصرف واقعی) متفاوت است و باید تمرکز اصلی برای مدیریت آب را بر میزان مصرف آب قرار داد. به دلیل ارتباطات پنهان در چرخه هیدرولوژی یک حوضه آبریز، اگر تمرکز مدیریت بر میزان برداشت آب قرار گیرد، احتمالاً در بسیاری از موارد محاسبات در میزان منابع آب موجود با خطا مواجه خواهد بود. این خطا در تجربه استرالیا با نادیده گرفته شدن جریان بازگشتی آب به وجود آمده است. بنابراین، در مقابل با الگوی رایج که حق آب به صورت حجم آب برداشتی تعریف می‌شود، در اینجا پیشنهاد می‌شود تا حق آب نسبت به میزان مصرف واقعی آب (یعنی تبخیر و تعرق برای تولید محصولات) به بهره‌برداران واگذار شود.

با نگاهی بر قانون توزیع عادلانه آب می‌توان متوجه شد که در ایران نیز اعطای حق مصرف نادیده گرفته شده و عملاً اعطای حق براساس میزان برداشت تعریف می‌شود. برای مثال، در یک پروانه بهره‌برداری از چاه، میزان حجم آب برداشتی به عنوان حق صاحب پروانه قلمداد می‌شود، در حالی که یک کشاورز ممکن است عملاً در زمین خود فقط ۶۰ درصد از آن را در قالب تبخیر و تعرق مصرف کند. این بدین معناست که اگر مثلاً اگر همان بهره‌بردار با روش‌های مختلف بتواند راندمان مصرف آب خود را افزایش دهد، عملاً به میزان آب بیشتری دسترسی پیدا می‌کند که لزوماً حق استفاده از آن را ندارد، زیرا آن بخش به ظاهر تلف شده پیشین، در جریان چرخه هیدرولوژی به مصرف بهره‌بردار دیگری در پایین دست می‌رسیده است و او با این کار عملاً به حق بهره‌بردار پایین دست تجاوز کرده است.

براساس دو نکته فوق‌الذکر، یعنی حقوق مالکیت غیرخصوصی بر آب و تمرکز بر میزان مصرف به جای میزان برداشت، بنیان راهکار پیشنهادی بر اعطای مشروط حق مصرف آب قرار می‌گیرد که در اینجا آن را «مشارکت حفاظتی» می‌نامیم. دلیل تأکید بر کلمه مشارکت در این راهکار این است که بنابر توصیه متخصصان بین‌المللی مدیریت آب رسیدن به پایداری صرفاً از مسیر مشارکت جوامع میسر خواهد بود. به همین دلیل لازم است تا حقوق مصرف آب با رعایت ملاحظات پایداری، در یک سازوکار مشارکتی و اجتماعی اعطا/ملغی شود. دلیل انتخاب «مشارکت حفاظتی» این است که هدف اصلی برای واگذاری حق آب به بهره‌برداران باید حفاظت و پایداری برای نسل‌های آتی باشد و کارایی اقتصادی یک هدف فرعی است. مشارکت حفاظتی یک نظام مدیریتی منعطف است که اجازه تغییرات لازم در مواجهه با افزایش تقاضا در سایر بخش‌ها (شرب، صنعت، محیط‌زیست) و همین‌طور آثار بیرونی (مانند تغییر اقلیم) را می‌دهد. مشارکت حفاظتی شکلی از ایجاد حق است که مسئولیت را بین مدیران آب و کشاورزان تقسیم می‌کند. حقی که از طریق مشارکت حفاظتی برای بهره‌برداران ایجاد می‌شود مطلق و دائمی نیست. معمولاً نکته‌ای که در برنامه‌ریزی‌ها مورد غفلت قرار می‌گیرد این است که خود کشاورزان، تصمیم‌گیرندگان اصلی برای مصرف واقعی (تبخیر و تعرق) هستند و خواهند ماند، لذا باید در برابر مصرف آب و منافی که از آن به دست می‌آورند، مسئولیت مدیریت منابع آب و پایداری آن را هم برعهده بگیرند. این الگوی ایجاد حق، در حقیقت مبنایی خواهد بود برای ایجاد توازن بین دو نیروی متضاد توسعه و حفاظت.

براساس مطالب فوق، باید حقوق آب به صورت مشروط به بهره‌برداران واگذار شود و این میزان در قالب مصرف آب (نه میزان برداشت) تعریف شود. گفتنی است که در قانون توزیع عادلانه، اگرچه به نوعی حقوق مشروط لحاظ شده است اما حیطه تصمیم‌گیری برای مصرف آب انحصاراً در اختیار دولت قرار گرفته است. موادی همچون ماده (۷، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۲ و ۲۳) قانون توزیع عادلانه آب، وجوه مختلفی را از مشروط بودن حقوق بهره‌برداران آب نشان می‌دهند که دولت می‌تواند براساس مصالح عمومی آنها را تغییر دهد. اما واقعیت این است که با متمرکز شدن تصمیم‌گیری برای مصرف آب در دولت، حداقل از منظر بهره‌برداران یک فرایند غیرشفاف، سلیقه‌ای و تبعیض‌آمیز برای مدیریت آب تعریف شده است. پیشنهاد اصلی این پژوهش، تأکید بر این است که حق مصرف بهره‌برداران باید در یک فضای مشارکتی اعطا، اصلاح و ملغی شود.

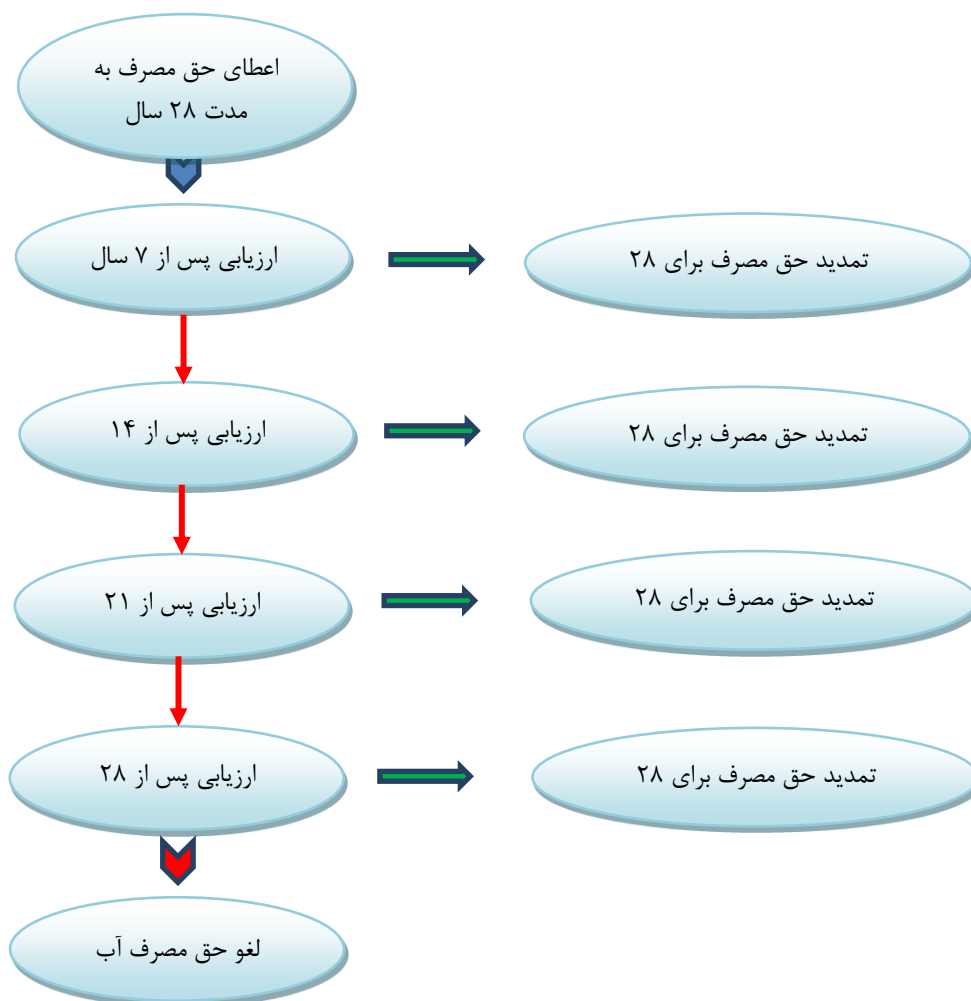
۲-۴. فرایندها و ساختار چارچوب پیشنهادی

با استفاده از مشارکت حفاظتی، بهره‌برداران اختیار میزان آبی را خواهند داشت که در قالب تبخیر-تعرق اندازه‌گیری می‌شود و مدت اعتبار آن به اندازه معلوم/محدود خواهد بود. باید شروطی را براساس میزان اضافه برداشت در هر منطقه تعریف کرد. این شروط طبیعتاً براساس ظرفیت‌ها و محدودیت‌ها می‌تواند



سخت‌گیرانه‌تر یا سهل‌تر تعریف شود. در فرایند مشارکت حفاظتی باید هدفگذاری برای کاهش مصرف واقعی (در قالب تبخیر-تعرق) برای کشاورزان تعریف شود تا در بلندمدت به آن برسند. ممکن است برخی از کشاورزان در حال حاضر در سطح هدف کاهش مصرف واقعی، قرار داشته باشند و لذا آن بخش از بهره‌برداران لازم نخواهد بود تا کاهش مصرف را انجام بدهند. اگر به‌طور مثال ۲۸ سال برای مشارکت حفاظتی تعیین شده باشد، می‌توان هر هفت سال یک‌بار مصرف کشاورز را با هدف تعیین شده مقایسه کرد. در صورتی که یک کشاورز موفق شده باشد که پس از هفت سال به هدف مزبور برسد، مشارکت حفاظتی مجدداً برای ۲۸ سال دیگر برای او تمدید خواهد شد (شکل ۲). این بدین معناست که اگر یک کشاورز توانسته باشد در میان‌مدت به هدفگذاری برای کاهش مصرف دست یابد، او مستحق اطمینان از حقوق آب خود برای یک دوره بلندمدت است. اما اگر یک کشاورز نتواند در اولین ارزیابی خود (مثلاً هفت سال اول) به هدفگذاری برسد، مشارکت حفاظتی ۲۸ ساله برای او تمدید نخواهد شد. به‌عبارت دیگر او هنوز مثلاً ۲۱ سال دیگر فرصت دارد تا به هدفگذاری برسد. اگر در دوره ارزیابی بعدی (مثلاً سال چهاردهم مشارکت حفاظتی خود) بتواند به هدف برسد، لیزینگ او برای ۲۸ سال بعد تجدید می‌شود. اما اگر در بازه‌های هفت ساله بعدی نیز نتواند به هدفگذاری برسد، طبیعتاً پس از پایان یافتن دوره ۲۸ ساله مشارکت حفاظتی، نباید دیگر حق آبی را برای او در نظر گرفت و به‌طور کلی حق آب او ملغی خواهد شد. اگرچه لغو حق آب یک جریمه بسیار سنگین تلقی می‌شود، اما باید در نظر داشت که کشاورزان ۲۸ سال فرصت داشتند تا به هدفگذاری‌ها برسند و حق آب خود را برای ۲۸ سال دیگر تجدید کنند. یکی از راهکارهایی که عموماً در این موارد توسط مدیران اتخاذ می‌شود، جایگزین کردن این جریمه با دریافت خسارت/جریمه مالی است. اما این کار در حقیقت به‌معنای کم کردن از درآمد کشاورزی است که باید آن مبلغ را صرف سرمایه‌گذاری برای کاهش مصرف آب خود می‌کرد.

شکل ۲. فرایند کلی اعطای حق مصرف به بهره‌برداران



در این شرایط خرید و فروش حق آب فراهم خواهد بود، اما باید زمین به آب متصل باشد و شرایط مشارکت حفاظتی نیز باید عیناً منتقل شود. به عبارت دیگر کشاورزی که نتوانسته به‌طور متوالی در چند دوره ارزیابی، به هدفگذاری‌ها برای کاهش مصرف آب برسد و آب خود را به فروش می‌رساند، قیمت پایین‌تری را باید انتظار داشته باشد. اگر دولت نیز قصد خرید کامل آب را داشته باشد، می‌تواند آب و زمین را از کشاورزان خریداری کند.

عدم تجدید مشارکت حفاظتی در مرحله ارزیابی تا زمانی که با یک مجازات نیز همراه نباشد، نمی‌توان آن را یک سیگنال قوی دانست. برای همین منظور می‌توان اگر یک کشاورز نتوانست در زمان ارزیابی به هدف برسد، میزان تأمین آب را برای او به سطح هدف کاهش داد. مثلاً اگر یک کشاورز صاحب پنج هکتار زمین، موظف شده تا مصرف خود را ۲۰ درصد کاهش دهد، اگر پس از هفت سال نتواند میزان مصرف خود را ۲۰ درصد کاهش دهد، می‌توان میزان تأمین آب او را ۲۰ درصد کاهش داد. این کار موجب خواهد شد تا کشاورز



به اجبار زمین زیرکشت خود را کاهش دهد. اما این هدف مطلوبی نخواهد بود، زیرا هم درآمد کشاورز را کاهش می‌دهد و هم می‌تواند به تأمین غذای کشور نیز لطمه وارد کند، اما ممکن است در برخی مناطق که با افت شدید مواجه هستیم، چنین راهکارهایی غیرقابل انکار باشند.

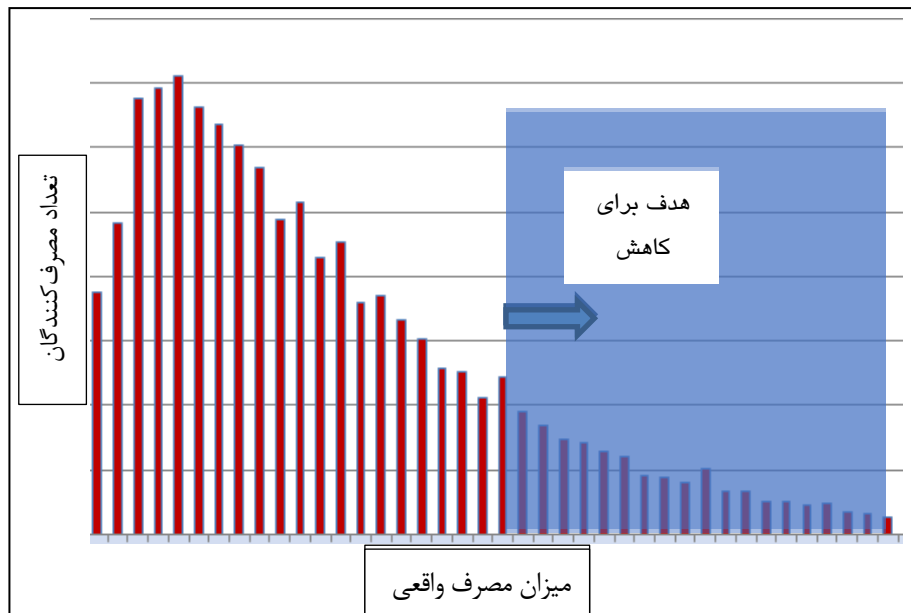
تعریف مشارکت حفاظتی و شروط آن ضرورتاً باید در سطح محلی انجام گیرد، زیرا میزان اضافه مصرف و همین‌طور نوع کشت و کشاورزی در هر محدوده متفاوت است. شروط مشارکت حفاظتی باید توسط «کمیته محلی مدیریت آب» صورت گیرد. کلمه کمیته اگرچه در ظاهر بیشتر به نقش مشورتی بودن آن اشاره دارد، اما این کمیته باید بتواند از اقتدار و مشروعیت کافی برای اجرای شروط نیز برخوردار باشد. یک کمیته محلی مدیریت آب بهتر است که مسئولیت مدیریت آب در یک محدوده‌ای را داشته باشد که تعداد بهره‌برداران آن مثلاً ۱۰۰۰ نفر یا بیشتر باشد. این جامعه نباید بسیار پراکنده و ناهمگن باشد و فعالیت‌های کشاورزی آنها باید کم و بیش مشابه یکدیگر باشد و محصولات نسبتاً مشابهی را کشت کنند. این کشاورزان معمولاً یک شاخه از یک شبکه آبیاری یا نهر را پوشش می‌دهند و یا در یک دشت که از یک آبخوان تغذیه می‌شود قرار می‌گیرند. اگرچه ممکن است همواره چنین فرصتی فراهم نباشد اما بهتر است که در صورت امکان کمیته‌های مجزایی برای زارعین و باغداران تشکیل شود، زیرا نیازها و چالش‌های هر یک اختلافات جدی دارد.

کمیته محلی مدیریت آب باید به تعداد مساوی از کشاورزان و مسئولان دولتی تشکیل شده باشد و یک رئیس مستقل داشته باشد. نمایندگان کشاورزان طبیعتاً از مسیر انتخابات باید برگزیده شوند. نباید فراموش کرد که تشکیل یک کمیته محلی کاری بسیار دشوار است. چرا که باید از یک سو مسئولان دولتی را ترغیب کرد که قدرت را با کشاورزان تسهیم کنند. از سوی دیگر باید کشاورزان را که عموماً در گذر زمان فاصله زیادی از دولت گرفته‌اند ترغیب کرد تا در این امر مشارکت کنند و بر روی مفهوم مدیریت تقاضا متمرکز شوند. طبیعی است که در جایی که همواره راهکارهای تأمین آب مورد استفاده قرار می‌گرفتند، مطرح شدن و پذیرفتن مدیریت تقاضا امری بسیار دشوار است. لذا رسیدن به مرحله تشکیل کمیته‌های محلی مدیریت آب زمانبر خواهد بود.

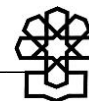
هدف نهایی از مشارکت حفاظتی کاهش میزان مصرف واقعی آب یا همان تبخیر و تعرق است که این کار از طریق فشار آوردن بر کشاورزانی صورت خواهد پذیرفت که طبق بررسی‌ها در حال اضافه مصرف هستند. هدف این است که با تمرکز بر این دسته از کشاورزان، تا حد امکان فشار اضافی بر منابع آب را کم کرد و در عین حال تولید و منافع کشاورزان را حفظ کرد. تعریف این شروط نیازمند یک موازنه بین هدف‌های هیدرولوژیکی (میزان مورد نیاز برای کاهش مصرف) و واقعیت‌های سیاسی است که اجرای آن را محدود می‌سازند. زمانی می‌توان شروط را اجرایی دانست که اکثریت کشاورزان در طرفی قرار بگیرند که اعتراض قوی علیه انجام شروط نداشته باشند. برای درک این موضوع بهتر است که منحنی توزیع

فراوانی میزان مصرف در هکتار را ترسیم نماییم. در شکل ۳ به صورت فرضی، توزیع فراوانی بهره‌برداران در دسته‌های مختلف میزان مصرف واقعی نمایش داده شده است.

شکل ۳. توزیع فراوانی بهره‌برداران براساس میزان مصرف واقعی یا تبخیر-تعرق



کسانی که در بازه فراتر از میزان هدفگذاری شده برای کاهش مصرف آب قرار می‌گیرند، باید تحت فشار قرار گیرند تا میزان مصرف آب خود را به میزان هدف برسانند. طبیعتاً به دلیل اینکه جمعیت قابل توجهی از مصرف‌کنندگان با میزان به نسبت کمتری از مصرف آب در حال تولید کشاورزی هستند، وارد ساختن این فشار غیرعقلایی نخواهد بود. کسانی که کمتر از میزان هدفگذاری شده مصرف می‌کنند و در محدوده متوسط مصرف آب قرار می‌گیرند، طبیعتاً در دور اول ارزیابی تحت فشار برای کاهش مصرف قرار نخواهند گرفت. اما ممکن است در هدفگذاری جدیدی که برای دور دوم ارزیابی تعریف می‌شود، آنها در محدوده هدف برای کاهش مصرف آب قرار گیرند. در مجموع عوامل بسیار متعددی ممکن است در تعیین هدف برای کاهش مصرف آب اثرگذار باشند که باید توسط کمیته محلی مورد بررسی قرار گیرند (شکل ۴).



شکل ۴. عوامل تعیین کننده در میزان هدفگذاری برای کاهش مصرف آب



تعیین میزان هدف برای هر دوره از ارزیابی که پیش از شروع دوره باید انجام گیرد، نیازمند تجدید اطلاعات و برآورد مجدد از میزان مصرف آب در هکتار به ازای هر بهره‌بردار است. از این منظر دو نکته بسیار مهم را نباید فراموش کرد. اول اینکه، تمامی این فرایندها با فرض عدم افزایش بهره‌برداران و جدید در قالب افزایش سطح کشت و تغییر الگوی کشت به سمت محصولات پرمصرف‌تر است. به عبارت دیگر، اگر یک بهره‌بردار بتواند در طول دوره بهره‌برداری به هر دلیل قانونی یا غیرقانونی میزان مصرف آب خود را افزایش دهد، دیگر فرایند مشارکت حفاظتی معنای خود را از دست خواهد داد. بنابراین اساس مشارکت حفاظتی بر یک نظام شفاف و پاسخگو باید استوار شود که هیچ یک از بهره‌برداران نتوانند به سادگی میزان مصرف آب خود را افزایش دهند.

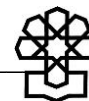
نکته دوم هم بر این مسئله تأکید دارد که فرایند تعیین هدف برای کاهش مصرف آب، یک فرایند اجتماعی است که با در نظر گرفتن ظرفیت‌ها و خصوصیات منطقه باید انجام گیرد. شکل فوق صرفاً یک فرض پیشنهادی است و در عمل شکل‌های نسبتاً متفاوتی از توزیع فراوانی بهره‌برداران براساس میزان مصرف واقعی وجود دارد. ممکن است در یک منطقه، پس از تعیین میزان اضافه مصرف براساس محاسبات فنی شرایطی ایجاد شود که نیازمند این است تا نیم یا بیش از نیمی از جمعیت بهره‌برداران مصرف آب خود را کاهش دهند. اما در عمل شاید رسیدن به چنین شرایطی به دلیل نیازهای ترویجی و سرمایه‌گذاری و همین‌طور مقاومت بخش اعظم بهره‌برداران امکان‌پذیر نباشد. همچنین ممکن است براساس محاسبات فنی، اساساً برای کاهش مصرف آب به حد پایدار، نیاز به کاهش سطح کشت باشد. وظیفه کمیته محلی مدیریت آب در این شرایط، رسیدن به میزان هدفگذاری‌های متوالی و دینامیکی است که قابلیت اجرا داشته باشند و لزوماً در هر منطقه‌ای رسیدن به حد پایدار از لحاظ منابع و مصارف، با روش مذکور میسر

نخواهد بود.^۱ به‌طور کلی در تعیین هدفگذاری برای کاهش مصرف در بازه‌های زمانی مختلف باید در نظر داشت که شاید حداکثر بتوان ۲۵ الی ۳۰ درصد از بهره‌برداران را به‌عنوان کسانی در نظر گرفت که باید کاهش مصرف آب بدهند. اگرچه در راهکار پیشنهادی حاضر، هدف اصلی کاهش مصرف آب از طریق راهکارهای مدیریت آب در مزرعه است، اما طبیعتاً در برخی موارد مانند برخی آبخوان‌ها که با افت بسیار شدید مواجه شده‌اند، شاید لازم باشد تا بخشی از مصارف آب از کشاورزی توسط دولت خریداری گردد. کمک به کشاورزان برای کاهش اضافه مصرف آب، بخش مکمل چارچوب پیشنهادی است و از اهمیت یکسانی با موضوع کاهش مصرف آب برخوردار است. لذا سیاستگذاران باید بهای برابری به موضوع ارائه خدمات در جهت کاهش مصرف آب بدهند. معمولاً چنین خدماتی در ابتدا به‌طور جدی‌تر مطرح می‌شوند اما با گذر زمان، حمایت از آنها کاهش می‌یابد و به یک موضوع در پیوست‌های گزارش‌ها تبدیل می‌شود. با توجه به اینکه تأکید چارچوب پیشنهادی بر مشارکت و نقش‌آفرینی جامعه است، طبیعتاً باید از طریق فراهم کردن فرصت‌های واقعی برای بهره‌برداران مانع از فشار یک‌طرفه بر آنها شد، زیرا فشار یک‌طرفه برای کاهش مصرف آب طبیعتاً به جواب نخواهد رسید و همچون بازار آب استرالیا موجب آثار جانبی خواهد شد.

مشارکت حفاظتی بر روی کشاورزان فشار می‌آورد تا با آب کمتر محصولات خود را تولید کنند. در این راستا باید به آنها کمک کرد تا از راه‌های مختلف به این هدف برسند. برای مثال یک کشاورز ممکن است صرفاً با جابه‌جا کردن زمان کشت محصول گندم، دو بار از دفعات آبیاری خود را کاهش دهد که معادل با کاهشی ۲۰ درصدی در مصرف آب خواهد بود. این اقدام برای اجراپذیری خود نیازمند این است که بتوان کنترل علف‌های هرز را به‌خوبی انجام داد و تنها در این صورت می‌توان با جابه‌جا کردن زمان کاشت، عملکرد خوبی از گندم گرفت. بنابراین برای مثال، کمک کردن به کشاورزان برای شناخت بیشتر ابعاد این راهکار و ارائه خدمات لازم در جهت اجراپذیر کردن این راهکار می‌تواند احتمالاً نقش قابل توجهی در مصرف آب داشته باشد. در برخی موارد ممکن است که برای اجراپذیر شدن یک راهکار (مثل تغییر الگوی کشت به محصولات کم‌آبر^۲) به تغییر سیاست‌ها و انجام حمایت‌های مستقیم و غیرمستقیم نیاز داشته باشد. در رابطه با گیاهان چندساله و درختان معمولاً راهکارهای مدیریتی برای کاهش میزان مصرف واقعی آب دشوارتر است. در چنین مواردی به‌طور مثال استفاده از روش آبیاری قطره‌ای می‌تواند باعث کاهش میزان تبخیر و تعرق شود و همچنین بهتر می‌توان از روش‌های کنترل آبیاری برای افزایش عملکرد محصولات استفاده کرد. در برخی موارد نیز ممکن است با کاهش تعداد

۱. البته همان‌طور که قبلاً هم گفته شد، چارچوب مشارکت حفاظتی حتی در موافقی که نتواند برای رفع کامل اضافه برداشت‌ها اثربخش باشد نیز ضرورت دارد، زیرا برای همراه کردن جامعه در جهت توجه به پایداری نیازمند یک چارچوب کلان خواهیم بود که در مشارکت حفاظتی اصول آن لحاظ شده است.

۲. الگوی کشت باید مبتنی بر ظرفیت‌های هر منطقه تعریف شود و از سوی دیگر، تشویق‌ها و محدودیت‌های لازم برای حرکت به سوی آن تدوین و اعمال گردد. بدیهی است که اگر الگوی کشت به‌صورت کاملاً مرکزی و بدون لحاظ کردن توانایی‌ها و ظرفیت‌های موجود تعریف شود، نه تنها اجراپذیر نیست، بلکه ممکن است آثار نامطلوبی را به بار آورد.



درختان بتوان بهره‌وری بالاتری را تجربه کرد. در مجموع، موضوع کاهش مصرف آب باید از طریق اقداماتی انجام گیرد که با کمک‌های مختلف می‌توان آنها را تسهیل کرد.

علاوه بر انجام اقدامات در جهت کاهش اضافه مصرف آب، انجام اقداماتی در راستای ارتقای درآمد کشاورزان هم می‌تواند مفید باشد و از ارزش یکسانی با فعالیت‌های مختلف در مشارکت حفاظتی برخوردار است. اجراپذیر کردن تغییر الگوی کشت به محصولاتی که با آب برابر یا کمتر بتوانند درآمد بیشتری را برای کشاورزان ایجاد کنند، یکی از اصلی‌ترین این اقدامات است. از طریق پایش دقیق آفت‌ها و بیماری‌ها، و یا همین‌طور مواد مغذی در خاک، می‌توان هزینه‌های استفاده از مواد شیمیایی را به میزان قابل توجهی کاهش داد. برنامه یک-یک-یک، را می‌توان به‌عنوان یک مثال مفید از اثربخشی کمک به کشاورزان برای ارتقای درآمد آنها دانست. با افزایش یک درصدی عملکرد تولید، افزایش یک درصدی قیمت محصول و کاهش یک درصدی هزینه‌های تولید، میزان درآمد خالص کشاورز را می‌توان به میزان قابل توجهی بهبود بخشید. برای مثال اگر فرض کنیم یک کشاورز که محصول به‌خصوصی تولید می‌کند درآمد ناخالص ۱۰۰۰ واحد و هزینه‌ای معادل ۸۰۰ واحد داشته باشد، درآمد خالص او معادل ۲۰۰ واحد خواهد بود. اما اگر بتوان هم عملکرد و هم قیمت محصول را یک درصد بهبود بخشید، درآمد ناخالص او ۱۰۲۰ واحد خواهد شد و اگر هزینه او را یک درصد کاهش بدهیم، در نهایت ۲۳۸ واحد سود خالص خواهد داشت که معادل با ۱۹ درصد ارتقای درآمد خالص است. مشروح این محاسبات در شکل ۵ آمده است.

شکل ۵. محاسبات برنامه بهبود درآمد به روش یک-یک-یک

<p>فرض شرایط اولیه: درآمد ناخالص ۱۰۰۰ واحد - ۸۰۰ واحد هزینه = ۲۰۰ واحد سود خالص؛ بهبود عملکرد: اگر عملکرد یک درصد افزایش یابد آن‌گاه درآمد ناخالص ۱۰۱۰ واحد خواهد شد؛ بهبود قیمت: اگر قیمت محصول یک درصد افزایش یابد آن‌گاه درآمد ناخالص ۱۰۲۰ واحد خواهد شد؛ بهبود هزینه: اگر هزینه‌ها یک درصد کاهش یابند آن‌گاه هزینه ۷۹۲ واحد خواهد شد؛ سود خالص در شرایط جدید: سود خالص برابر است با ۱۰۲۰ (درآمد ناخالص) - ۷۹۲ (هزینه) = ۲۳۸ واحد سود خالص؛ میزان افزایش سود خالص نسبت به شرایط اولیه: نسبت به شرایط اولیه ۱۹ درصد افزایش خواهد بود (۲۳۸ واحد به جای ۲۰۰ واحد).</p>
--

یکی از بنیادی‌ترین راهکارها برای ارتقای بهره‌وری و کمک برای کاهش مصرف آب، تشکیل «گروه‌های ارتقای کشاورزی» است. این گروه‌ها به‌صورت داوطلبانه از مجموعه‌ای از کشاورزان تشکیل می‌شود که با هدف کسب اطلاعات و دانش برای مدیریت آب در مزرعه و بهبود بهره‌وری تولید گرد هم می‌آیند. این گروه‌ها نیازمند حمایت‌های مالی و معنوی از سوی کمیته‌های محلی مدیریت آب و سایر نهادها خواهند بود. تعداد اعضای این گروه‌ها معمولاً نباید فراتر از ۲۰ نفر باشد. اولین منبع اطلاعاتی خود کشاورزان

هستند، برخی از آنها توانسته‌اند اقدامات نوآورانه و بزرگی در جهت کاهش مصرف آب و ارتقای بهره‌وری انجام دهند و آنها می‌توانند به منبع اطلاعات برای سایرین مبدل شوند. کشاورزان معمولاً مایل هستند تا از دیگران راهکارهایی را برای ارتقای عملکرد خود بیاموزند. در این موارد باید امکان حمایت‌های لازم برای برقراری این ارتباطات فراهم باشد. اگرچه در ایران، موضوع ترویج کشاورزی سابقه‌ای طولانی دارد، اما برای نقش‌آفرینی آن در این مسیر، باید ظرفیت‌های کارشناسی و نیروی انسانی تقویت شوند. در فاز اولیه این برنامه، احتمالاً لازم خواهد بود تا حداقل سالی یک‌بار کارشناس خبره به هر کشاورز سرکشی کند و به او مشاوره دهد و سپس در گام بعدی به جلسات متعدد ۱۰ الی ۲۰ نفره (از کشاورزان) دعوت شوند تا مشورت و تبادل اطلاعات به صورت پویاتر انجام گیرد. این بدین معناست که به ازای هر دویست کشاورز، یک مشاور باید وجود داشته باشد.

در این بخش، ساختار و فرایند چارچوب پیشنهادی براساس راهکار «مشارکت حفاظتی» ارائه شد. این مسئله شامل تعیین اعضای کمیته مدیریت محلی آب، هدفگذاری برای کاهش مصرف آب، الگوی تعیین شروط حق مصرف و دوره‌بندی برای ارزیابی، و همچنین حمایت از کشاورزان در قالب سازوکارهای مختلف مانند تشکیل گروه‌های ارتقای کشاورزی است. در بخش بعد، ابعاد اجرایی این چارچوب به‌طور کلی ارائه می‌شود.

۳-۴. پیاده‌سازی چارچوب

هر سیاستی که در سطح جامعه تعریف شود، به صورت بالقوه آثار جانبی خواهد داشت و اجرای چارچوب پیشنهادی نیز از این شرایط مستثنا نیست. همین مسئله موجب می‌شود تا به اجرا گذاشتن یک سیاست اجتماعی را نتوان به سادگی از طریق وضع یک قانون مرکزی آغاز کرد و چنین الگویی از اجرای یک سیاست اگر حتی بتواند موفقیت‌هایی را در برخی ابعاد کسب کند، با آثار نامطلوبی مواجه خواهد شد که موجب کم‌رنگ شدن نقاط قوت آن می‌شوند. در چنین مواردی، اجرای پایلوت برای امکان مطالعه و یادگیری حین عمل توصیه می‌شود. با اجرای پایلوت، می‌توان ابعاد مغفول یک سیاست را بهتر شناخت و متوجه شد که چقدر اجرای یک سیاست در بستر نهادهای محلی، منطقه‌ای و ملی با موانع روبه‌رو است و فرصت‌های موجود برای تقویت آن سیاست چیست. پس از اجرا و یادگیری از اجرای سیاست در برخی پایلوت‌ها آن‌گاه می‌توان با اطمینان نسبتاً بالاتری برای تعریف قوانین و مقررات در سطح منطقه‌ای و ملی اقدام کرد.

الزامات پیاده‌سازی چارچوب در قالب پایلوت، شامل ابعاد فنی، حقوقی و اجتماعی است.

از بعد فنی، باید حداقل امکانات برای محاسبه میزان مصرف واقعی در سطح قابل قبول برای هر بهره‌بردار امکانپذیر باشد یعنی باید بتوان متوجه شد که هر بهره‌بردار در اراضی تحت کشت خود چقدر آب مصرف



می‌کند. محاسبه مصرف، فراتر از اندازه‌گیری میزان برداشت آب با استفاده از کنتور خواهد بود. برای رسیدن به میزان مصرف واقعی، استفاده از مدل‌های رایانه‌ای، تصاویر هوایی/ماهواره‌ای و حسگرها ضرورت خواهد داشت. به همین دلیل، پیشنهاد می‌شود با استفاده از ظرفیت‌های موجود در دانشگاه‌ها، پژوهشکده‌ها و مؤسسات تخصصی کشور، طرح این مسئله به صورت جدی دنبال شود تا بتوان به راهکاری نسبتاً ارزان و البته مطمئن رسید. سطح اطمینان از نتایج محاسبه مصرف آب لزوماً نباید ۱۰۰ درصد باشد، بلکه هدف اصلی این است که بتوان برای همه به یک اندازه با دقت برآورد میزان مصرف را انجام داد. علاوه بر محاسبه میزان مصرف هر بهره‌بردار، از دیگر الزامات فنی می‌توان به استقرار نظام حسابداری آب اشاره کرد. نظام حسابداری آب می‌تواند نشان دهد که میزان منابع در دسترس در یک دشت، زیرحوضه و یا حوضه آبریز به چه میزان است و چه میزان از این منابع مصرف می‌شود. برنامه‌ریزی در سطح دشت بدون دسترسی به چنین نظام پایشی غیرممکن است.

شفاف‌سازی حقوق بهره‌برداران بعد بسیار مهم دیگری از الزامات پیاده‌سازی چارچوب در قالب پایلوت است. فارغ از موضوع تمایز حق مصرف با حق بهره‌برداری که در بخش‌های قبلی به آن پرداخته شد، در شرایط فعلی حتی حق بهره‌برداری‌ها (میزان مجاز برداشت از منابع آب) نیز شفاف نیست. بهره‌برداری از منابع آب (برداشت از چاه، قنات، چشمه، رودخانه، انهار سنتی و کانال‌ها) عموماً بدون اندازه‌گیری انجام می‌گیرد و میزان قابل توجهی از نقاط برداشت آب در قالب پمپاژ از چاه، رودخانه، انهار و غیره به صورت غیرمجاز صورت می‌گیرد. شاید بتوان گفت یکی از بزرگ‌ترین چالش‌هایی که در مسیر پیاده‌سازی این چارچوب (و حتی راهکارهای دیگر مانند بازار آب) قرار دارد، این است که چطور می‌توان حقوق بهره‌برداران را تثبیت و مستند کرد، به نحوی که رعایت عدالت و انصاف صورت گرفته باشد. در گام بعدی، باید حقوق بهره‌برداری را به حقوق مصرف مبدل کرد.

از **بعد اجتماعی**، برای پیاده‌سازی این چارچوب لازم است که بتوان توازن نسبتاً خوبی از قدرت جامعه و دولت را ایجاد کرد. باید بتوان در سطح جامعه از انسجام نسبتاً خوبی برخوردار بود تا مطمئن شد که امکان پیشروی این سیاست وجود دارد. اگر جامعه دچار انفعال شدید نسبت به مسائل عمومی خود شده باشد یا به عبارت دیگر اگر جامعه درگیر رقابت‌های فردی شدید در استفاده از منابع آب شده باشد، ظرفیت‌ها برای رسیدن به یک گفتمان مشترک در سطح جامعه محدود خواهد شد. برای مثال، در مناطقی که معمولاً اضافه برداشت از منابع آب خیلی شدت بالایی نگرفته است احتمالاً می‌توان انتظار داشت که ظرفیت‌های لازم برای هماهنگ کردن جامعه در مسیر کنترل میزان مصرف به نسبت مطلوب‌تر باشد تا شرایطی که میزان اضافه برداشت از منابع خیلی شدید است. از طرف دیگر، یکی از چالش‌ها از منظر اجتماعی این است که بتوان همراهی مدیران دولتی را در دستگاه‌های مختلف جلب کرد. طبیعتاً اگر مدیران و مسئولان بخواهند کم‌کاری یا کارشکنی در اجرای چارچوب داشته باشند، جامعه نیز به

شکلی متناظر با اجرای این راهکار مقابله خواهد کرد. بنابراین نقش فعالانه، شفاف و صادقانه از سوی مسئولان ضرورتی انکارناپذیر برای پیاده‌سازی این چارچوب است.

الزامات فوق می‌توانند به‌عنوان معیارهای شناسایی پایلوت‌ها عمل کنند. استفاده از پایلوت، این امکان را فراهم می‌سازد که بتوان برای شروع تجربه یک سیاست، از مناطقی که ظرفیت‌های اولیه مناسب‌تری دارند بهره گرفت. بنابراین، مطالعات و پژوهش‌های معتبر پیشین در یک محدوده پیرامون میزان مصرف آب و وجود زیرساخت‌های لازم برای استقرار نظام حسابداری در یک محدوده می‌تواند یک معیار برای انتخاب پایلوت باشد. وجود ادوات اندازه‌گیری در یک محدوده، کم بودن میزان دسترسی‌های مجاز، کم بودن میزان اضافه برداشت از منابع، وجود افراد ذی‌صلاح در بطن جامعه و کادر فعال و پویای دولتی در یک محدوده، همگی معیارهایی هستند که می‌توانند برای انتخاب پایلوت مفید باشند.

اما پس از انتخاب پایلوت و بهبود شرایط مناطق پایلوت از منظر الزامات مذکور، باید وارد فرایند اجرای سیاست‌ها شد. به‌طور کلی، در پیاده‌سازی چارچوب پیشنهادی اصلی‌ترین اقدام تشکیل کمیته محلی مدیریت آب است؛ کمیته‌ای که از مشروعیت و اقتدار کافی برای تصمیم‌گیری برخوردار باشد. همان‌طور که گفته شد، تشکیل کمیته، کار بسیار بزرگ و زمانبری خواهد بود و نباید فرایند آن را مشابه با یک انتصاب ساده یکسان تصور کرد. ترکیب آرایش کمیته محلی مدیریت آب که اختیارات قابل توجهی خواهد داشت، می‌تواند آثار متفاوتی داشته باشد. به‌غیر از رئیس کمیته‌ها که باید افراد مستقلی باشند که منافع مستقیم و غیرمستقیمی از تصمیم‌گیری‌ها نصیبشان نشود و ارتباط متعادلی با جامعه و مسئولان داشته باشد، باید حق رأی برابری به اعضای دولتی و غیردولتی داد. اگرچه معمولاً اعضای دولتی، به‌دلیل ساختار مشترک دستگاه‌ها در تمامی مناطق کم و بیش یکسان است (بسته به محدوده جغرافیایی و سیاسی پایلوت)، اما در هر محلی ترکیب بهره‌برداران و غیربهره‌برداران متأثر از تصمیمات مدیریت آب متفاوت است. همین مسئله موجب می‌شود تا در انتخاب اعضای غیردولتی کمیته، نیازمند بررسی‌های عمیق‌تر باشیم. با تغییر پوشش جغرافیایی محدوده پایلوت، ممکن است که تنوع و ناهمگنی ذی‌نفعان غیردولتی تغییر کند و فرایند رسیدن به جمعی از نمایندگان حقیقی آنها دشوارتر شود. به همین دلیل، توصیه می‌شود برای انتخاب پایلوت‌ها حداکثر از سطح یک دشت شروع کرد و با کسب تجربیات بیشتر، سپس محدوده‌های بزرگ‌تری را به‌عنوان پایلوت در نظر گرفت.

فعالیت‌های کمیته محلی مدیریت آب را می‌توان در قالب سه محور در نظر گرفت. محور

اول فعالیت‌های کمیته محلی مدیریت آب، هدفگذاری برای کاهش مصرف است. همان‌طور که قبلاً ذکر شد، هدفگذاری برای کاهش مصرف باید براساس عوامل مختلف تعیین شود. طبیعی است که هرچقدر میزان اطلاعات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی از یک محدوده بیشتر باشد، کمیته می‌تواند تصمیمات مؤثرتری را اتخاذ کند. همین‌طور باید کمیته از طریق شبکه‌های فردی اعضای خود که با



جامعه محلی و مسئولان منطقه‌ای و ملی در ارتباط هستند، برای کسب مجوزهای لازم در جهت پیشبرد هدفگذاری‌ها بهره‌گیری کنند. کمیته باید منابع مالی کافی و مطمئنی را برای اجرای تصمیمات خود در اختیار داشته باشد، برای همین منظور ابتدا می‌توان در پایلوت‌ها از حمایت‌های دولتی برای شروع فعالیت استفاده کرد و با یک برنامه عملیاتی، هزینه‌ها را از بودجه عمومی کشور مستقل کرد. بدیهی است که بقای کمیته‌های محلی مدیریت آب و تداوم چارچوب پیشنهادی، وابسته به اقتصادی بودن فرایند مدیریت آب است و اگر در مجموع با پیاده کردن چارچوب پیشنهادی نتوان اقتصاد محدوده را بهبود بخشید، نمی‌توان امیدی به ادامه اجرای سیاست داشت. همین قید ممکن است، بر هدفگذاری برای کاهش مصرف آب تأثیرگذار باشد.

محور دوم فعالیت‌های کمیته محلی مدیریت آب، تعریف شروط حق مصرف یا قواعدی برای تصمیم‌گیری درباره اعطا، اصلاح و لغو مجوزهای حقوق مصرف آب است. بدیهی است که صرفاً تعریف یک مجموعه مقررات به اجرا ختم نخواهد شد. در تعریف این قواعد، رعایت ملاحظات اجتماعی و ظرفیت جامعه هدف برای کاهش مصرف آب بسیار اهمیت خواهد داشت. همچنین باید پایش دقیق و شفاف از مصرف تمامی بهره‌برداران صورت گیرد تا اراده کمیته برای جامعه واضح باشد و از طرف دیگر، همراهی جامعه با تصمیمات را تقویت کند. با هدفگذاری‌های مرحله‌بندی شده برای کاهش مصرف آب، در هر دوره از ارزیابی‌های مصرف آب، بخش محدودی از جامعه (حداکثر ۳۰ درصد از کل جامعه) باید برای کاهش مصرف آب تحت فشار قرار گیرند.

محور سوم فعالیت‌های کمیته محلی مدیریت آب، فراهم کردن زمینه‌های لازم برای کنترل فشارها بر جامعه و هدایت آنها در جهت پایداری است. کمیته محلی مدیریت آب باید بتواند گروه‌های ارتقای کشاورزی را از لحاظ مالی حمایت کند. مشاوران تخصصی برای گروه‌های ارتقای کشاورزی باید توسط کمیته محلی با یک حقوق پایه استخدام شوند و سپس هر گروه بنا بر نظر خود از مشاوران استفاده کند و حقوق تکمیلی به مشاوران پرداخت کند. این الگو باعث خواهد شد تا در ادامه، مشاوران به کشاورزان پاسخگو باشند و اگر نتوانستند نیازهای کشاورزان را به خوبی پاسخ دهند، با نیروهای دیگر جایگزین شوند. در این شرایط، مشاوران جوان نیز فرصت لازم برای حضور در این فرایند را خواهند یافت. اگرچه به‌نظر می‌رسد در سال‌های اولیه اجرای این راهکار، هزینه‌ها بالا باشند اما با گذر زمان انتظار می‌رود تا علاوه بر کاهش هزینه‌های سرمایه‌ای (مانند هزینه جمع‌آوری و تولید اطلاعات به‌دلیل ایجاد زیرساخت‌های لازم)، هزینه‌های جاری برای پرداخت به مشاوران نیز کاهش یابد، زیرا در مراحل اولیه ارتباط تک به تک با کشاورزان نیاز است اما در ادامه می‌توانند کشاورزان در قالب گروهی از خدمات مشاوران استفاده کنند. با توانمندتر شدن بهره‌برداران نیز انتظار می‌رود که کمتر به تأمین مالی از سوی دولت احتیاج باشد.

انتظار می‌رود با اجرای پایلوت‌های نسبتاً متنوع بتوان فهم عمیق‌تری از چگونگی اجرای این سیاست به‌دست آورد و طبیعتاً با کسب تجارب، ممکن است نیازمند انجام اصلاحات در مؤلفه‌ها و ابعاد چارچوب پیشنهادی باشیم. استفاده از پایلوت‌های متنوع می‌تواند تا حدود خوبی دیدگاه جامعی را از نحوه برنامه‌ریزی برای کاهش هدفمند مصرف آب به‌دست دهد. برای مثال، سطح اقتصادی بهره‌برداران، نوع بهره‌برداری‌ها (گیاهان زراعی یک‌ساله، یا چندساله و باغی)، نوع منابع آب مورد استفاده (سطحی و زیرزمینی)، بالادست یا پایین‌دست قرار گرفتن محدوده مورد نظر در یک حوضه آبریز، حضور یا عدم حضور تشکل‌های مردمی توانمند و بسیاری دیگر از پارامترها می‌توانند مسیر اجرای سیاست‌ها را تغییر دهند. بدین ترتیب، پس از یک تجربه ده‌ساله از تجارب پایلوت‌ها و نظارت و درس‌آموزی مستمر و نظام‌مند از تجارب آنها می‌توان انتظار داشت که بتوان به مدل‌های بومی موفق‌تری برای کاهش مصرف آب دست یافت.

جمع‌بندی

استقبال از بازار آب به‌عنوان یک راهکار نو در جهت حل مسائل آب کشور، نیازمند نگاهی دقیق‌تر است و این گزارش سعی دارد تا با ذکر مناقشات اصلی در مفهوم بازار آب و همچنین ذکر تجربه‌ای از استرالیا، نشان دهد که برای ایران بازار آب راهکار لزوماً مطلوبی نیست. در این پژوهش، راهکار جایگزینی به جای بازار آب توصیه می‌شود که به‌دلیل شرایط اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ایران می‌تواند مطلوبیت بیشتری داشته باشد. در ادامه به‌صورت موردی، نکات کلیدی این گزارش ارائه خواهد شد.

آب یک کالای اقتصادی و اجتماعی است. اگرچه تبدیل کردن آب به یک کالای اقتصادی، در ادبیات عمومی سیاستگذاران به‌عنوان یک پدیده مثبت شناخته می‌شود، اما واقعیت این است که آب یک کالای اجتماعی و اقتصادی است. زمانی که آب را یک کالای اجتماعی بدانیم دیگر نمی‌توان آن را صرفاً تحت سازوکارهای اقتصادی مبادله کرد. البته از نظر برخی اقتصاددانان می‌توان سایر ابعاد غیراقتصادی را در شکل اقتصادی ترجمه کرد، اما تجربیات کشوری همچون استرالیا نشان می‌دهد که بازار آب لزوماً نمی‌تواند وعده‌هایی همچون بهره‌وری، عدالت و پایداری را به‌صورت همزمان به ارمغان آورد.

بازار آب یک مدل صرفاً اقتصادی است. بازار آب اگرچه در ظاهر یک مدل اقتصادی است، اما در واقعیت نمی‌توان آن را جدای از عوامل بیرونی دیگر دانست. تعاملات مداومی بین ابعاد اقتصادی، هیدرولوژی، سیاسی، اجتماعی و کشاورزی وجود دارد. عموماً در مباحثات صرفاً بر یکی از این ابعاد تمرکز صورت می‌گیرد. یکی از این ابعاد که در اکثر موارد مغفول می‌ماند، کشاورزی است. این گونه به‌نظر می‌رسد که گویی مدیریت آب در مرزهای یک مزرعه تمام می‌شود، درحالی که محصولاتی که کشت می‌شوند و روش‌هایی که در کاشت، داشت و برداشت آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد، مهم‌ترین



عوامل در تعیین میزان مصرف واقعی هستند.

بازار آب به‌عنوان یک مدل اقتصادی، با محدودیت‌های جدی روبه‌روست. اگرچه برخی علاقمند هستند که بازار آب را به‌عنوان راهی برای ارتقای کارایی اقتصادی معرفی کنند اما شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهند بازار آب محدودیت‌های قابل توجهی دارد. مالکیت رایگان بر آب و لحاظ نکردن هزینه فرصت آن، در نظر نگرفتن هزینه‌های مبادلاتی (همچون پایش و نظارت) در برآورد کردن موفقیت بازار در ارتقای کارایی اقتصادی، وابستگی بازار محصولات به نهادهای مختلف مانند نیروی کار و انرژی، همگی مواردی هستند که محدودیت بازار آب را برای ارتقای کارایی اقتصادی نشان می‌دهند.

کنترل برخی از آثار جانبی بازار آب امری کاملاً دشوار است. آزاد کردن آب از زمین و فراهم شدن زمینه مبادله آب فارغ از زمین، می‌تواند آثار جانبی قابل توجهی داشته باشد که برای کشوری همچون ایران که با اضافه برداشت روبه‌روست، به یک تهدید جدی مبدل شود. آزاد کردن آب از زمین و مبادله آن اگرچه موجب فراهم شدن آب برای بهره‌برداران اقتصادی‌تر می‌شود و از تولیدات کم‌ارزش‌تر می‌تواند بکاهد، اما از سوی دیگر می‌تواند موجب تضعیف عدالت و حقوق برخی از بهره‌برداران و همین‌طور فشار بیشتر بر منابع آب شود. همان‌طور که در تجربه استرالیا اشاره شد، باید این را پذیرفت که لزوماً وجود یک نهاد تنظیم‌گر نمی‌تواند متضمن حفظ عدالت و کنترل میزان برداشت از منابع آب شود. به‌نظر می‌رسد سوءعملکرد نهاد تنظیم‌گر صرفاً ناشی از انتخاب اشتباه در تعیین نهاد تنظیم‌گر نباشد، بلکه اساساً زمانی که بازار به‌عنوان محور اصلی تصمیمات قرار می‌گیرد، محتمل است که اعمال تنظیمات در جهت عدالت و پایداری در استفاده از منابع آب به تهدیدی برای بازار مبدل شود. بازار آب به دنبال حداکثر کردن مبادلات آب است و اگر اقدامی بخواهد مانع این مسئله شود، در برابر آن مقاومت خواهد کرد. اگر ایران بخواهد بازار آب را پس از برطرف کردن نقایصی که استرالیا به آنها دچار شده است، اجرا کند، باز هم درنهایت بازار آب برای مشکل ایران که اضافه برداشت است نمی‌تواند مفید باشد و در عمل *بازار آب، مجموعه مصرف‌کنندگان را به سمت مصرف بیشتر تشویق خواهد کرد.*

حق بهره‌برداری باید به حق مصرف تبدیل شود. در مقابل با الگوی رایج که حق آب به‌صورت حجم آب برداشتی تعریف می‌شود، در چارچوب پیشنهادی تأکید بر این است که حق آب نسبت به میزان مصرف واقعی آب (یعنی تبخیر و تعرق برای تولید محصولات) تعریف شود. با نگاهی بر قانون توزیع عادلانه آب می‌توان متوجه شد که در ایران نیز اعطای حق مصرف نادیده گرفته شده و عملاً اعطای حق براساس میزان برداشت تعریف می‌شود.

کالای اقتصادی-اجتماعی آب را باید در قالب شروط مشخصی که در سطح محلی تعریف می‌شوند در اختیار جامعه قرار داد. محوریت راهکار جایگزین بر این منطبق قرار گرفته که آب یک کالای اقتصادی-اجتماعی است که باید با حضور فعالانه جامعه مورد بهره‌برداری قرار گیرد. اگرچه در

رویکرد پیشنهادی، حق افراد/بهره‌برداران نسبت به منابع آب مورد حمایت قرار می‌گیرد، اما این حقوق فردی تا زمانی اعتبار خواهد داشت که از آنها در تناقض با پایداری و بقای جامعه استفاده نشود. بر همین اساس، باید سازوکار شفاف برای بهره‌برداران تعریف کرد که بتوان از آنها انتظار داشت که میزان مصرف آب خود را متناسب با اهداف تنظیم شده در سطح جامعه تنظیم کنند. بنابراین، اگرچه حق بهره‌برداری آب ممکن است به صورت ارثی و یا به تبع خرید زمین بین افراد جابه‌جا شود، اما قاعده اصلی برای باقی ماندن این حق باید به صورت جمعی و مبتنی بر وضعیت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی منطقه تعریف شود. در ایران، حقوق بهره‌برداری از آب به صورت مشروط به بهره‌برداران اعطا می‌شود، اما نقش سطح محلی و جامعه بهره‌برداران در این تصمیم‌گیری ناچیز است. به همین دلیل لازم است تا در راستای پیاده‌سازی چارچوب پیشنهادی، اصلاحاتی در جهت مشارکت سطح محلی برای اعطا، اصلاح و لغو حقوق بهره‌برداری صورت گیرد.

چارچوب پیشنهادی «مشارکت حفاظتی» با شکل‌گیری کمیته مدیریت محلی آب می‌تواند

اجرا شود. راهکار مشارکت حفاظتی به اصل مشارکت و اولویت حفاظت از منابع آب نسبت به کارایی اقتصادی تأکید می‌ورزد که با شکل‌گیری یک کمیته محلی عملیاتی خواهد شد. تأکید اصلی در این راهکار بر قاعده مشارکت و همراهی در تمامی مراحل تصمیم‌گیری است، لذا باید هدفگذاری برای کاهش مصرف در بستری اجتماعی تعریف شود به نحوی که عموم جامعه بدانند که چرا و چگونه مصرف آب باید کاهش یابد. در مشارکت حفاظتی قرار است تا حق بهره‌برداران به صورت دوره‌ای پایش شده و در صورت رعایت قیود و اهداف تعیین شده، تثبیت شود. در مشارکت حفاظتی شرایطی تعبیه شده که بهره‌بردارانی که خلاف اهداف کاهش مصرف عمل می‌کنند مورد تذکر و هشدار قرار گیرند و در نهایت در صورت عدم رعایت آن، سلب حق از آنها صورت گیرد. به منظور اجراپذیر کردن فرایند مشارکت حفاظتی، در این راهکار تأکید شده تا اقداماتی مبتنی بر راهکارهای فردی و گروهی صورت گیرد و از طرق مختلف زمینه لازم برای حفاظت از معیشت کشاورزان مبتنی بر اهداف کاهش مصرف آب فراهم شود.

پیاده‌سازی چارچوب پیشنهادی دارای ملزومات فنی، حقوقی و اجتماعی است. دسترسی

به فناوری‌های محاسبه مصرف، استقرار نظام حسابداری آب، تبدیل شرایط نابسامان حقوق بهره‌برداران به یک شرایط تثبیت شده از یک مسیر منصفانه، وجود تشکلهای مردم‌نهاد توانمند و غیره، از مجموعه ملزومات پیاده‌سازی چارچوب پیشنهادی هستند.

برای پیاده‌سازی چارچوب باید از پایلوت‌های متنوعی بهره گرفت. برای پیاده کردن چنین

راهکاری طبیعتاً ابتدا به ساکن نمی‌توان از سازوکارهای مرکزی استفاده کرد و لازم است تا از ظرفیت‌های محلی بهره گرفت. به همین دلیل اجرای چندین پایلوت باید در دستور کار قرار گیرد و سپس براساس آموخته‌های حاصل از تجارب پایلوت، ابعاد سلبی و ایجابی طراحی و به کار گرفته شوند. آنچه در راهکار



پیشنهاد شده اصالت دارد، تأکید بر ظرفیت‌های محلی و استفاده از تفاهم برای پیشبرد اقدامات در جهت کاهش مصرف آب است.

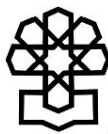
برای کاهش مصرف آب باید واقع‌نگر بود. بدیهی است، چارچوب پیشنهادی این پژوهش دارای پتانسیل مشخصی است و اگر اهداف کاهش مصرف آب فراتر از ظرفیت‌های محلی باشند، استفاده از راهکارهایی همچون خرید آب از کشاورزان اولویت پیدا خواهد کرد. اما این بدین معنی نیست که در صورت انتخاب گزینه خرید دائمی حق آب از بهره‌برداران، دیگر نیازی به بسیج کردن ظرفیت‌های تصمیم‌گیری محلی و مدیریت مشارکتی وجود نخواهد داشت. اتفاقاً در این شرایط نیز باید خرید آب با پشتوانه مشروعیت اجتماعی انجام گیرد تا بتوان حتی‌الامکان از زمینه‌های انحراف راهکارهای اتخاذ شده در جهت تضعیف حقوق جامعه و تخریب محیط‌زیست جلوگیری نمود.

نکته آخر. با ممنوعیت مطلق مبادله آب و رها کردن بهره‌برداران برای مدیریت آب به هر نحوی که مایل هستند، نمی‌توان اجازه داد تا بهره‌برداری غیرکارا از منابع آب به هر شکل ادامه پیدا کند. این انعطاف را می‌توان در چارچوب پیشنهادی که حقوق آب و زمین از یکدیگر مجزا نیست نیز از طریق اجازه زمین یا کشاورزی مشارکتی تجربه کرد. اگرچه در ادبیات معمولاً به این الگو با یک دید استعمارطلبانه نگریسته شده است، اما در زمانی که کشاورزان و مالکان از جایگاه و قدرت مساوی برخوردار باشند این الگو می‌تواند آثار مثبتی داشته باشد. در حقیقت تأکید این پژوهش بر این مسئله است که نمی‌توان از غیرکارا بودن مصرف آب در بخش کشاورزی، این نتیجه‌گیری را کرد که بازار آب اکسیری برای حل بحران خواهد بود؛ بلکه مسیر سومی را می‌توان پیشنهاد داد که با متشکل کردن جامعه و ارتقای انسجام بین دولت و مردم، مسیر بهره‌برداری از منابع آب را به مرور زمان پایدار و کارا می‌سازد.

منابع و مآخذ

1. Bauer, C.J. 2015. Water Conflicts and Entrenched Governance Problems in Chile's Market Model. *Water Alternatives* 8(2).
2. Bjourlund, H. and McKay, J. 2002. Aspects of water markets for developing countries: experiences from Australia, Chile, and the US. *Environment and Development Economics* 7(4).
3. Chatterton, L. and Chatterton, B. 1981. How much political compromise can fisheries management stand?: Premiums and politics in closed coastal fisheries. *Marine policy* 5(2).
4. Crase, L. and O'Keefe, S. 2009. The paradox of national water savings: a critique of 'Water for the Future'. *Agenda: A Journal of Policy Analysis and Reform*.
5. Easter, K.W. and Huang, Q. 2014. *Water Markets for the 21st Century*. Springer.
6. Easter, K.W.; Rosegrant, M.W. and Dinar, A. 1999. Formal and informal markets for water: institutions, performance, and constraints. *The World Bank Research Observer* 14(1).

7. Grafton, R.Q. 2019. Policy review of water reform in the Murray–Darling Basin, Australia: the “do's” and “do'nots”. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 63(1).
8. GWP. 2000. *Integrated Water Resources Management*. Stockholm, Sweden: Global Water Partnership.
9. Hammer, C. (2012) Flood of cash drowns out opposition to Murray-Darling basin plan. *The Sydney Morning Herald*. <https://www.smh.com.au/politics/federal/flood-of-cash-drowns-out-opposition-to-murray-darling-basin-plan-20121128-2ae9a.html#ixzz2DafGh5sK> (accessed).
10. Lee, L. and Ancev, T. 2009. Two decades of Murray-Darling water management: A river of funding, a trickle of achievement. *Agenda: a Journal of Policy Analysis and Reform*: 5-23.
11. Marshall, G.R. and Alexandra, J. 2016. Institutional Path Dependence and Environmental Water Recovery in Australia's Murray-Darling Basin. *Water Alternatives* 9(3).
12. Mollinga, P.P.; Dixit, A. and Athukorala, K. 2006. *Integrated Water Resources Management: Global Theory, Emerging Practice and Local Needs*. SAGE Publications India.
13. Normile, D. 2019. Massive fish die-off sparks outcry in Australia. *Science* 363(6425) .
14. Pahl-Wostl, C. 2019. The role of governance modes and meta-governance in the transformation towards sustainable water governance. *Environmental Science & Policy* 91.
15. Shah, T.; Makin, I. and Sakthivadivel, R. 2006. Limits to leapfrogging: issues in transposing successful river management institutions in the developing world. In Mollinga, P.P.; Dixit, A. and Athukorala, K. (Eds), *Intersectoral Management of River Basins*. International Water Management Institute, Colombo, Sri Lanka.
16. Shah, T. and Raju, K.V. 1988. Ground Water Markets and Small Farmer Development. *Economic and Political Weekly* 23(13).



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۶۹۲۳

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: چارچوبی هدفمند برای کاهش مصرف آب: پیشنهادی جایگزین برای بازار آب

نام دفتر: مطالعات زیربنایی (گروه آب و محیط زیست)

تهیه و تدوین: سیدجلال‌الدین میرنظامی

مدیر مطالعه: جمال محمدولی سامانی

ناظران علمی: حسین افشین، محمدتقی فیاضی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی:

۱. کاهش مصرف آب

۲. بازار آب

۳. استرالیا

۴. مدیریت مشارکتی



تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۱۲/۱۹