

Water Market in Theory and Practice: Market Failure and Public Policy

M.R. Nazari

Assistant Professor, Environmental Sciences Research Institute, Shahid Beheshti University, Iran.

Email: mo_nazari@sbu.ac.ir

Received: 16-7-2016

Accepted: 5-9-2016

بازار آب در تئوری و عمل: شکست بازار و سیاست عمومی

محمد رضا نظری

استادیار پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی.

Email: mo_nazari@sbu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۵/۴/۲۶

تاریخ پذیرش: ۹۵/۶/۱۵

Abstract

The development of market-based task allocation mechanisms is currently being discussed as sustainable, flexible and efficient approaches to water resources management and its redistribution among different users. Nevertheless, the market potential for efficient water allocation depends on the specific circumstances of the market and the item being traded i.e., water. Experience has demonstrated that the potential for creating such a market allocation is not unlimited, and it comes with its associated risks whereby the improper structure of the market may lead to the failure of said mechanisms. The aim of this research, as well as providing a theoretical explanation of the water market, is to describe the requirements necessary for its practical implementation and the identification of issues that lead to its deficiency and the failure of the water market. Therefore, public policy suggestions and solutions to resolve the aforementioned deficiencies, based on domestic and global experiences with the emphasis on social, economic and legal conditions governing the state water resources management, are provided.

Keywords: Water market, Efficient allocation, Market failure, Public policy.

چکیده

امروزه توسعه‌ی ساز و کارهای تخصیص مبتنی بر بازار به عنوان یک روش پایدار، انعطاف‌پذیر و کارا در مدیریت منابع آب و باز توزیع آن بین مصارف مختلف مطرح است. با این حال توانایی بازار در تخصیص کارا و بهینه آب در گرو برقراری شرایطی خاص از بازار و کالای مورد مبادله (آب) است. تجارب مختلف نشان می‌دهد که در عمل توانایی بازار در ایجاد چنین تخصیصی بدون محدودیت نبوده و ریسک‌هایی وجود دارد که ممکن است طراحی نامناسب ساختار بازار به شکست آن منجر شود. هدف این پژوهش ضمن تبیین مبانی نظری بازار آب، تشریح الزامات پیاده‌سازی آن در عمل و شناسایی مواردی است که منجر به ناکارایی و شکست بازار آب می‌گردد. بر این اساس پیشنهادها و راه‌حل‌های سیاست عمومی برای اصلاح این ناکارایی‌ها بر اساس تجارب جهانی و داخلی و با تأکید بر شرایط اقتصادی، اجتماعی و حقوقی حاکم بر مدیریت منابع آب کشور ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: بازار آب، تخصیص کارا، شکست بازار، سیاست عمومی.

بررسی سیر تاریخی و تکوینی مدیریت منابع آب در دنیا نشان می‌دهد که با عبور از مرحله فراوانی نسبی و دسترسی آسان و بدون محدودیت به منابع آب، تمرکز دولت‌ها در پاسخ به تقاضای روز افزون، برای مدت طولانی عموماً بر مدیریت عرضه منابع آب از طریق انجام سرمایه‌گذاری‌های عظیم تأمین و انتقال آب و ظرفیت‌سازی‌های گسترده فنی بوده است. پیامد این سیاست امروزه به شکل تخریب و تقلیل کیفی منابع آب سطحی و زیرزمینی، افزایش تعرضات اجتماعی و به خطر افتادن پایداری اکوسیستم‌های آبی بروز کرده است. در بسیاری از مناطق، توسعه منابع آب از طریق سیاست‌های طرف عرضه به حداکثر مقدار پتانسیل خود رسیده (در پاره‌ای موارد از محدوده‌های مجاز و پایدار برداشت فراتر رفته)، هزینه‌های نهایی تأمین آن روز به روز در حال افزایش است و بر کشش‌ناپذیری عرضه آن افزوده می‌شود. در این شرایط، برنامه‌ریزان منابع آب در بسیاری از نقاط جهان به این درک مشترک رسیده‌اند که دیگر تکیه صرف بر سیاست‌های طرف عرضه منابع آب قادر به پرکردن شکاف بین عرضه و تقاضا نیست و باید بر برنامه‌ریزی یکپارچه منابع آب که در آن گزینه‌های مختلفی از مدیریت منابع آب دیده شده باشد، تکیه کرد (Lazarova و همکاران، ۲۰۰۷). از سوی دیگر، امروزه محدودیت بودجه‌های دولتی تصمیم‌گیران را مجبور به درک کارایی مخارج دولتی به عنوان یک معیار مهم کرده است. در بسیاری از موارد اثبات شده است که تخصیص آب از طریق نهادهای عمومی از دیدگاه بازیافت هزینه از کارایی بالایی برخوردار نیست (بانک جهانی، ۱۹۹۷ و ۲۰۰۶) و نیاز به کاربرد استانداردهای کارایی اقتصادی قوی‌تر در ساز و کارهای تخصیص منابع و احراز ارزش اقتصادی آب است (کنفرانس بین‌المللی آب و محیط‌زیست دوبلین (ICWE)، ۱۹۹۲). در این میان با توجه به افزایش کمیابی اقتصادی منابع آب^۱ و افزایش تعارضات بر سر دسترسی به آن، توسعه ساز و کارهای مطلوب تخصیص و بازتخصیص آب به طوری که بتوان تصمیماتی را تحت ساز و کارهای آن در رابطه با اینکه چه کسی و تحت چه شرایطی به آب دسترسی داشته باشد اتخاذ نمود، اهمیت بالایی دارد.

تخصیص آب به طور کلی شامل مجموعه‌ای از ساز و کارهای ممکن برای توزیع منابع آب و با در نظر گرفتن حقوق مالکیت آب بین مصرف‌کنندگان مختلف بالقوه در سطوح مختلف مکانی (محلی، زیرحوضه‌ای، حوضه‌ای، ملی و بین‌المللی) است (کمیسیون اروپا، ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲) که در چارچوب آن تصمیمات مربوط به مجوزهای برداشت و مصرف آب (چگونه، توسط چه کسی و بر چه پایه و اساسی) اتخاذ شوند (FAO، ۲۰۰۴؛ WWF، ۲۰۰۷).

شکل‌های مختلفی از ساز و کار تخصیص منابع آب شامل:

(۱) کنترل کامل توسط نهادهای عمومی یا دولت،

(۲) ترکیبی از نظام تخصیص بازار و بخش عمومی

و (۳) نظام تخصیص غالب بازاری وجود دارد.

Howe و همکاران (۱۹۸۶) شش ویژگی یک ساز و کار مطلوب تخصیص منابع آب را شامل انعطاف‌پذیری^۲، تأمین امنیت انتظارات^۳ حق‌آبه‌داران، انعکاس هزینه‌های فرصت^۴ در تخصیص، لحاظ ارزش‌های جمعی^۵ (اجتماعی) مرتبط با آب، قابلیت پیش‌بینی مکانیزم تخصیص^۶ و برابری^۷ ذکر می‌کنند و معتقدند که ساز و کار بازار در مقایسه با سایر روش‌های تخصیص، این شرایط را به طور بهتری تأمین می‌کند. بازار انعطاف‌پذیری و امنیت حق‌آبه‌ها را تضمین می‌کند، چرا که همه حق‌آبه‌داران اجازه دارند به طور داوطلبانه در بازار مشارکت کنند و در آن امکان انتقال بین منطقه‌ای، بین فصلی و بین بخشی (مصارف مختلف) آب وجود دارد. برخورداری از فرصت خرید و فروش آب، حق‌آبه‌داران را مجبور می‌کند که هزینه‌های فرصت آب را در تصمیم‌های مربوط به انتقال و مصرف آب مورد توجه قرار دهند. مبادلات در بازار نیز منصفانه است چرا که هر دوی فروشندگان و خریداران تنها زمانی وارد بازار خواهند شد که معتقد باشند، ورود آنها به بازار برایشان دارای منفعت است. در واقع اتکا به عملکرد بازار مبتنی بر این ایده اساسی است که اشخاص بهترین قضاوت کننده در خصوص رفاه خود هستند و از این حق برخوردارند که برای تعقیب علایق شخصی‌شان تصمیمات اقتصادی اتخاذ کنند. بنابراین پیامد تخصیص از طریق بازار حداکثرسازی کارایی اقتصادی خصوصی و همچنین کارایی اجتماعی می‌باشد (Isaac، ۲۰۰۱؛ Kerr و Nawell، ۲۰۰۵؛ Leveque، ۲۰۰۶؛ Burtraw و Evans، ۲۰۰۸؛ Bellas و Lange، ۲۰۰۸؛ Liang، ۲۰۱۳).

علی‌رغم مزیت‌های فوق که در تئوری برای بازار آب وجود دارد، طیف گسترده‌ای از دیدگاه‌ها و تجارب نسبت به اینکه آیا بازار در عمل (همانطور که در تئوری گفته می‌شود) می‌تواند به عنوان یک مکانیسم مطلوب تخصیص منابع آب عمل کند، وجود دارد. Louw و Schalkwyk (۱۹۹۷) معتقدند که ساز و کار بازار زمانی یک روش کارا در تعیین تخصیص منابع آب محسوب می‌شود که آب یک کالای خصوصی باشد. Liang (۲۰۱۳) نیز رسیدن به کارایی در تخصیص را منوط به ماهیت حقوق مالکیت آب می‌داند و بیان می‌کند که اگر منابع آب یک کالای خصوصی باشد و حقوق آن به طور کامل و روشن تصریح شده باشد، در این صورت بازار آب رقابتی بوده و تخصیص تعیین شده بر اساس آن کاراست. Tregarthen (۱۹۸۳) بیان می‌کند که در بین اقتصاددانان در خصوص توانایی بازار برای تخصیص بهینه منابع آب، همچنین در رابطه با لزوم اعمال قوانین، مقررات و مداخلات عمومی در بازار برای جلوگیری از شکست بازار^۸ توافق کلی وجود دارد؛ لکن این مداخلات خود می‌تواند کاهش کارایی

نظام بازار را به دنبال داشته باشد. شکست بازار برهمکنشی است که در آن اقتصاد بازار در دستیابی به کارایی اقتصادی شکست می‌خورد و زمانی اتفاق می‌افتد که انگیزه‌های افراد یا بنگاه‌ها آنها را به اتخاذ رفتارهایی تشویق می‌کند که معیارهای کارایی را تأمین نمی‌کند. اثرات جانبی، ماهیت کالای عمومی، رقابت ناقص، عدم تقارن اطلاعات و انحصار طبیعی مواردی از شکست‌های بازاری هستند که اغلب بر تخصیص منابع آب اثر می‌گذارند (Liang, 2013). صرف‌نظر از این موارد که بر کارایی بازار اثر می‌گذارند، خود بازارهای کارا ممکن است معیارهای زیست‌محیطی، برابری اجتماعی و حتی امنیت عمومی را که در حوزه مسائل سیاست عمومی قرار می‌گیرند، تأمین نکنند. در این حالت مداخله بخش عمومی برای تنظیم بازار و فرآیند عرضه و تخصیص آب لازم و ضروری است، هر چند که تئوری انتخاب عمومی معتقد است که نقص ذاتی در عملکرد بخش عمومی خود می‌تواند به پیامدهای ناکارا و لذا به شکست دولت منجر شود (McConnell و Brue, 2008). آنچه از مقدمه فوق استنباط می‌شود آن است که توانایی بازار

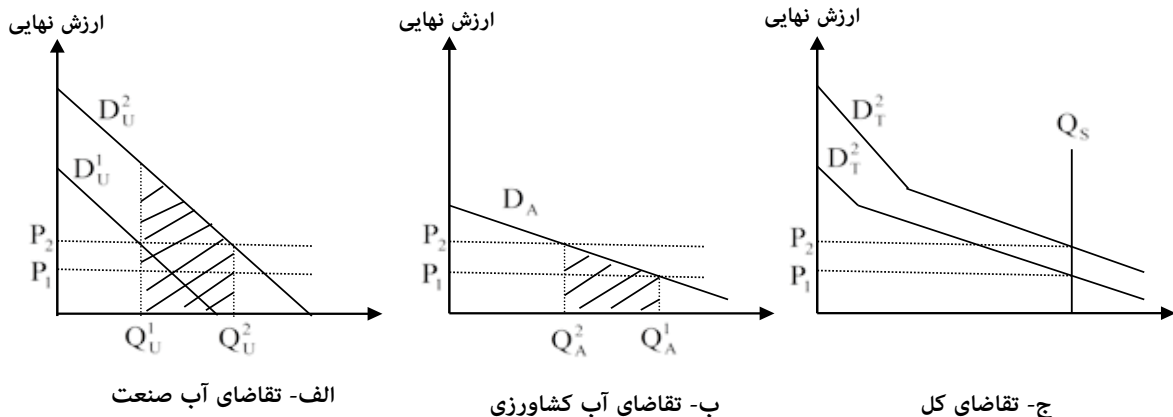
در تخصیص کارا و بهینه آب در گرو برقراری شرایطی خاص از بازار و کالای مورد مبادله (آب) است. با توجه به ماهیت آب و ویژگی‌های آن، توانایی بازار در ایجاد چنین تخصیصی در عمل بدون محدودیت نبوده و ریسک‌هایی وجود دارد که ممکن است طراحی نامناسب ساختار بازار به شکست آن منجر شود. هدف پژوهش حاضر تبیین مبانی نظری بازار آب، تشریح الزامات پیاده‌سازی آن در عمل و شناسایی مواردی است که منجر به ناکارایی و شکست بازار آب می‌گردد تا بر اساس آن بتوان پیشنهادها و راه‌حل‌های سیاست عمومی لازم برای دخالت و اصلاح ناکارایی‌ها را شناسایی و تشریح نمود. با توجه به جهت‌گیری‌های مدیریت منابع آب کشور در توسعه ساز و کارهای بازاری تخصیص منابع آب و ساماندهی و تقویت بازارهای محلی آب کشور، نتایج این پژوهش می‌تواند در فرایند تصمیم‌گیری و طراحی یک ساز و کار کارآمد برای این بازارها در کشور با شناسایی الزامات اقتصادی و اصلاحات ساختاری و نهادی مورد نیاز و با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی و حقوقی حاکم بر مدیریت منابع آب کشور کمک نماید.

مبانی و اصول تئوری بازار آب

بر اساس تئوری اقتصادی، کاراترین ساز و کار تخصیص منابع در یک بازار رقابت کامل اتفاق می‌افتد که در آن علائم قیمتی به مثابه دست نامرئی، بنگاه‌ها و اشخاص حداکثرکننده سود و مطلوبیت را به خرید، فروش و تعقیب فعالیت‌هایی که در آن مزیت نسبی دارند، تشویق می‌کند. در این شرایط ارزش کل تولید حداکثر شده و همه مشارکت‌کنندگان در بازار در وضعیت رفاهی بالاتری قرار گرفته و منابع به طور کارا تخصیص و مصرف می‌شوند (Liang, 2013). بر اساس تئوری، تخصیصی از منابع کارایی پارتو است که هیچ تخصیص مجددی از منابع آب وجود نداشته باشد که در آن رفاه یک شخص بتواند بدون کاهش رفاه شخص دیگر افزایش یابد. به عبارت دیگر همه مصرف‌کنندگان

آب در بهترین وضعیت قرار داشته و همه آنها منفعت اقتصادی یکسانی به ازای هر مترمکعب آب ایجاد کنند.

برای توضیح تئوری بازار (رقابت کامل) آب، در اینجا فرض می‌شود که آب یک کالای خصوصی و بدون اثرات خارجی بوده و حقوق مالکیت آن در واحدهای استاندارد (همگن) قابل مبادله است. با فرض وجود تنها دو بخش متقاضی برای آب (کشاورزی و صنعت)، الگوی نموداری ارائه شده در شکل (۱) نشان می‌دهد که چگونه فرآیند بازار، تخصیص مقدار ثابت منابع آب را بین این دو بخش انجام می‌دهد. ارزشی که هر واحد نهایی آب برای هر یک از دو بخش صنعت و کشاورزی دارد به ترتیب با توابع معکوس تقاضا (ارزش نهایی) DU و DA نشان داده است. در این حالت، تابع تقاضای جمعی برای آب (DT) برابر با جمع افقی تقاضای این دو بخش می‌باشد.



شکل ۱- بازتخصیص آب از بخش کشاورزی به شهری در یک بازار رقابت کامل

با فرض اینکه مقدار کل موجودی منابع آب معادل Q_s باشد، برای اینکه یک بازار وجود داشته باشد، Q_s باید در مالکیت اشخاص و بنگاه‌ها قرار گیرد، حقوق مالکیت مربوط به آن قابل انتقال باشد و ادعای مالکین نسبت به آن امنیت داشته باشد. با فرض اینکه این شرایط برقرار است، شخصی که دارای حق استفاده از یک سهم از آب موجود است تمایل دارد که بخشی یا همه حقوق خودش را چنانچه قیمت در بازار برای هر واحد آب از ارزش هر واحد آن برای مالک بیشتر باشد، به فروش برساند. در مقابل هر کسی که دارای حقوق آب نبوده اما مصرف‌کننده آب است تمایل به خرید آن خواهد داشت؛ اگر که قیمت آب در بازار کمتر از ارزشی باشد که هر واحد آن برای خریدار بالقوه ایجاد می‌کند. در شکل (۱) قیمت بازار شفاف آب در سطح P_1 اتفاق می‌افتد یعنی جایی که منحنی تقاضای جمعی (D_T) تابع عرضه آب را قطع نماید. اگر قیمت آب در بازار برای حقوق آب زیر نقطه تعادل عرضه و تقاضا باشد، افراد بیشتری خریدار آب و در عوض افراد کمتری فروشنده آن خواهند بود. در این صورت خریداران برای دسترسی به آب بیشتر باید با هم رقابت کرده و قیمت آب به سطح P_1 افزایش خواهد یافت. در سطح این قیمت، بخش کشاورزی Q_A^1 واحد و بخش صنعت Q_U^1 واحد آب مصرف می‌کنند و ارزش هر واحد اضافی آب برای هر یک از این بخش‌ها مساوی و برابر با قیمت بازار است. در این صورت، هیچ نفعی از بازتخصیص آب از یک بخش به بخش دیگر وجود ندارد؛ چرا که ارزش نهایی آب برای هر دو بخش یکسان است. حال اگر فرض شود که تقاضا برای آب در بخش شهری به دلیل رشد جمعیت و درآمد مصرف‌کنندگان افزایش یافته (انتقال منحنی تقاضای بخش صنعت از Q_U^1 به Q_U^2 و تقاضای کل از Q_T^1 به Q_T^2) و مقدار موجودی منابع آب در همان سطح Q_s ثابت باقی بماند، در سطح اولیه تخصیص (Q_U^1 و Q_A^1)، دیگر ارزش نهایی آب برای دو بخش یکسان نبوده و برای بخش صنعت بیش از کشاورزی است. در این صورت بخش صنعت حاضر خواهد بود مقدار معینی آب از بخش کشاورزی خریداری کند تا جایی که ارزش نهایی آب به طور مجدد بین دو بخش برابر شود. این تعدیل در نمودار شکل (۱) با حرکت قیمت بازار شفاف آب از P_1 به P_2 و انتقال \bar{Q} واحد آب ($\bar{Q} = Q_A^1 - Q_A^2 = Q_U^2 - Q_U^1$) از بخش کشاورزی به بخش صنعت نشان داده شده است. مقدار رفاه از دست رفته بخش کشاورزی در نتیجه این مقدار انتقال آب، معادل دوزنقه هاشور خورده در قسمت ب (شکل ۱) بوده و در مقابل رفاه بخش صنعت معادل دوزنقه هاشور خورده در قسمت الف افزایش خواهد یافت. بنابراین منفعت خالص مبادله و انتقال آب، معادل با اختلاف سطح این دو دوزنقه می‌باشد. چنانچه این اختلاف یک مقدار منفی باشد، انگیزه برای ورود خریداران

و فروشندگان به بازار برای مبادله و انتقال آب وجود نخواهد داشت. یک بازار خوش رفتار باید این اطمینان را حاصل نماید که مادامی که منفعت خالص ناشی از مبادله آب مثبت باشد مبادله به طور خودکار صورت پذیرد. در یک بازار رقابت کامل، تا زمانی که ارزش نهایی آب بین بخش‌های مختلف مصرف یکسان نباشد کسب منفعت ناشی از مبادله امکان‌پذیر بوده و انتقال آب بین فروشندگان و خریداران، منجر به تعادل مجدد بین ارزش‌های نهایی آب خواهد شد. بر این اساس، دو شرط اساسی باید برای فروشنده و خریدار برقرار باشد تا فرایند مبادله آب انجام شود:

(۱) منفعت خریدار - مجموع هزینه‌های مبادله و انتقال آب توسط خریدار) < (منفعت از دست رفته فروشنده + مجموع هزینه‌های فروشنده مرتبط با مبادله و انتقال آب)

(۲) مجموع هزینه‌های خریدار مرتبط با انتقال و مبادله آب > هزینه‌های گزینه‌های جایگزین عرضه آب

تخصیص کارای منابع آب در یک بازار رقابت کامل مطابق تئوری فوق، تحت شرایط و ویژگی‌های خاصی از بازار و کالای مورد مبادله اتفاق می‌افتد. شرایط مربوط به بازار، در واقع همان شرایط عمومی رقابت کامل (وجود تعداد زیادی فروشنده و خریدار در بازار، آزادی ورود و خروج و بدون مجوز به بازار، عدم توانایی تأثیرگذاری هر فرد به تنهایی بر قیمت و مقدار داد و ستد کالا (تعیین قیمت توسط رفتار جمعی خریداران و فروشندگان)، اطلاعات کامل و متقارن خریداران و فروشندگان (از قیمت کالا، ویژگی‌های قانونی و هیدرولوژی حبابه‌ها و هزینه سایر گزینه‌های تأمین آب)، همگن بودن کالای مورد مبادله، تحرک‌پذیری کامل و انتقال بدون هزینه کالا به بازار) است (Garrido, 2011). از دیگر شروط بازار این است که حقوق مالکیت به خوبی تعریف شده باشد، هزینه‌های مبادله پایین باشد، اثرات اقتصادی خارجی ناشی از مصرف آن کالا وجود نداشته باشد و بتوان از استفاده بیش از حد بهینه یک منبع به دلیل مشترک بودن آن جلوگیری کرد. در این نظام حقوق مالکیت آب باید به گونه‌ای تعریف شوند که (کمیت ملی آب استرالیا، 2011؛ صدر، 1382):

(۱) انعطاف‌پذیر بوده و برای دسترسی به آب امنیت داشته باشد.
(۲) همه افراد از مزیت‌ها، مصونیت‌ها، قیود و تعهدات خود در قبال داشتن حقوق آب و همچنین جریمه نقض آنها به طور کامل آگاهی داشته باشند.

(۳) انحصاری^{۱۱} باشد؛ به طوری که کلیه منافع و هزینه‌های ناشی از تصمیمات مرتبط با مصرف و مبادله آب تنها به خود تصمیم‌گیرندگان (خریداران، فروشندگان و حق‌آبه‌داران) اصابت نماید و نه به اشخاص ثالث.

(۴) جامع و کامل^{۱۱} باشد به طوری که همه ویژگی‌ها و مصارف

آب که ایجاد ارزش می‌کنند، برای حق‌آبه مشخص باشد (برای مثال کیفیت آب، سطوح آب جریان رودخانه و ...).

۵) تقسیم‌پذیر و قابل انتقال^{۱۲} باشد به طوری که دارندگان آن قادر به انتقال همه یا بخشی از آن در پاسخ به پیشنهادها یا جاذب بوده و امکان حرکت آب از مصارف با ارزش پایین به مصارف با ارزش بالاتر وجود داشته باشد.

بنابراین در چارچوب تئوری بازار رقابت کامل، اهداف کارایی اقتصادی بازارهای آب زمانی قابل حصول خواهد بود که شروط و الزامات فوق برقرار باشد. لکن ماهیت دنیای واقعی بازارها (نواقص بازار) و ماهیت آب به عنوان کالای مورد مبادله در بازار آب (سیال بودن آب، تغییرپذیری بالای فصلی، منطقه‌ای

و زمانی آن، تفاوت زیاد در کیفیت آن، وابستگی بالای مصرف کنندگان آن به یکدیگر (جریانات برگشتی) و ویژگی کالای عمومی آب) حاکی از این است که بازار آب، یک بازار رقابت کامل نیست. لذا قیمت تعیین شده در چنین بازاری به خودی خود کارآمد نبوده و لزوماً نمی‌تواند مبادله و مصرف کارای منابع آب را تضمین نماید (Livingston, ۱۹۹۵ و ۱۹۹۸؛ Hellegers Perry, ۲۰۰۶). بنابراین اتکا کامل و تمام به بازار برای تعیین ارزش آب خالی از اشکال نیست و ریسک‌هایی وجود دارد که ممکن است طراحی نامناسب ساختار بازار به شکست بازار منجر شود بر این اساس نوعی مداخله برای اصلاح قیمت و به منظور افزایش کارایی آن ضروری است.

انحراف از بازار رقابتی (شکست بازار) و نقش سیاست عمومی

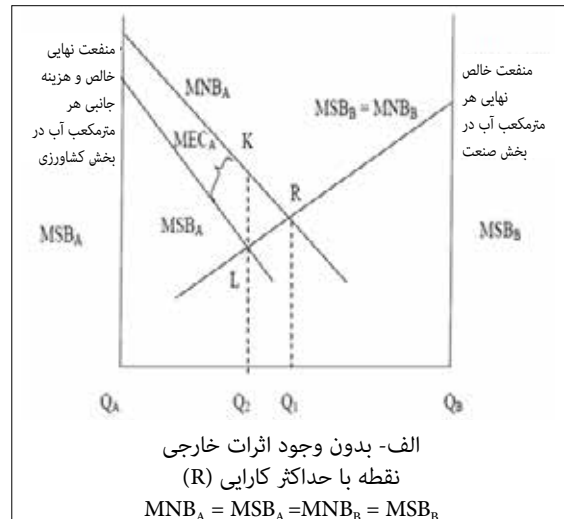
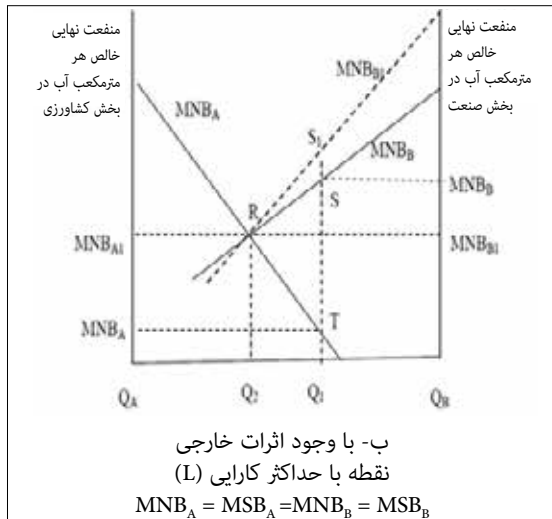
بازارهای آب به طور کامل رقابت‌پذیر نبوده و در عمل کارکرد آنها به طور معنی‌دار از شرایط حاکم بر مدل تئوریک بازار رقابتی انحراف دارد. در ادبیات موضوع از این انحرافات به شکست بازار تعبیر می‌شود که اصلاح آنها نیازمند مداخلات سیاستی و اتخاذ سیاست‌های عمومی است. اینکه در چنین شرایطی چگونه ارزش آب می‌بایست تعیین شود و چه نوع مداخله‌ای می‌تواند مناسب باشد و پی‌آمدهای آن چه خواهد بود، از نکات مهمی است که باید در طراحی یک مکانسیم کارآمد بازار آب مورد توجه ویژه قرار گیرد. موارد شکست بازار آب در ادبیات موضوع به طور کلی به ۴ دسته تقسیم می‌شوند: آثار خارجی فعالیت‌های بازار^{۱۳}؛ ویژگی کالای عمومی منابع آب^{۱۴}؛ رقابت ناقص^{۱۵}؛ و ریسک، نااطمینانی و اطلاعات ناقص^{۱۶}. در زیر به دو نمونه از موارد یاد شده با شرح بیشتری پرداخته شده است.

۱- آثار خارجی بازار آب

اثرات سرریز خارجی بازار آب زمانی بروز می‌کند که تصمیمات مربوط به مصرف و انتقال آب بر روی افراد و ارزش‌های دیگری که در فرایند تصمیم‌گیری فروشنده و خریدار دخیل نیستند (برای مثال بر سایر حق‌آبه‌داران، محیط‌زیست)، اثر گذاشته و جبران غرامت نمی‌شود (Saliba و Bush, ۱۹۸۷). مادامی که چنین اثراتی وجود داشته باشد و مبادلات بازار در محاسبه هزینه‌های تحمیل شده بر این اشخاص شکست بخورد، قیمت‌های تعیین شده در بازار دیگر حامل اطلاعات درستی در خصوص هزینه‌های فرصت آب نخواهد بود. بروز این اثرات ناشی از این واقعیت است که تصریح کامل حقوق مالکیت آب و انحصاری کردن آن به دلیل ماهیت سیال آب و پیوندهای هیدرولوژیکی آن در سطح حوضه به طور کامل وجود ندارد. بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که کارکرد بازارهای آب بر جریانات زیست محیطی از

طریق اثرات شخص ثالث ناشی از مبادله آب بین مصرف‌کنندگان آب اثر می‌گذارد (Landry, ۱۹۹۸؛ Loomis و همکاران، ۲۰۰۳؛ Brookshire و همکاران، ۲۰۰۴؛ Howitt و Hansen, ۲۰۰۵؛ Brown, ۲۰۰۶؛ Brewer و همکاران، ۲۰۰۸). با این حال مقدار این آثار بسته به اینکه آیا انتقال آب در پایین‌دست یا بالادست حوضه اتفاق می‌افتد و همچنین بسته به روش و زمان انتقال می‌تواند مثبت یا منفی باشد (Cohen, ۲۰۰۷؛ Booker و Young, ۱۹۹۴).

در شکل (۲) شرایط تعادل بازار با دو مصرف‌کننده آب و در شرایط با و بدون وجود اثرات خارجی به تصویر کشیده شده است. در قسمت الف این شکل مشاهده می‌شود که سطح تخصیص اولیه آب به بخش کشاورزی به اندازه $Q_A Q_1$ و به بخش صنعت به اندازه $Q_B Q_1$ است. در این سطح از تخصیص اولیه منفعت نهایی هر مترمکعب آب در بخش صنعت به اندازه TS از مقدار متناظر آن در بخش کشاورزی بیشتر است. با رشد و توسعه بخش صنعت و انتقال به سمت بالای منحنی تقاضای آب این بخش، انگیزه لازم برای ورود به بازار برای هر یک از دو بخش با توجه به اختلاف در ارزش تولید نهایی آب وجود دارد. نقطه R در شکل (۲- الف) نقطه تعادل بازار آب را در این حالت نشان می‌دهد. در این نقطه اولاً ارزش تولید نهایی آب $(MNB_A = MNB_B)$ در هر دو بخش یکسان بوده و ثانیاً با توجه به عدم وجود اثرات خارجی در مصرف، ارزش تولید نهایی خصوصی آب با ارزش نهایی اجتماعی آن برابر است. بنابراین R نقطه تخصیص با حداکثر کارایی اقتصادی و اجتماعی است. با فرض وجود اثرات خارجی در مصرف برای بخش کشاورزی (شکل ۲- ب) ارزش نهایی اجتماعی آب (MSB_A) در این بخش به اندازه اختلاف هزینه نهایی خارجی (MEC_A) از منفعت خالص نهایی (MNB) بوده $(MSB_A = MNB_A - MEC_A)$ و لذا نقطه تخصیص با حداکثر کارایی دیگر نقطه R نبوده بلکه در نقطه L اتفاق می‌افتد.



شکل ۲- بازار با دو مصرف کننده آب با و بدون وجود اثرات خارجی

و Armitage، ۲۰۰۴). پیامد این تأکید قانونی توسعه کند بازارهای آب در این کشور بوده است. در برخی مناطق آمریکا نیز محدود کردن مبادله آب تنها به کاربردهای مصرفی^{۱۷} یا صرفاً به مبادله درون حوضه‌ای، به طور معنی‌داری بالارفتن هزینه‌های مبادله نقل و انتقالات بازار را در پی داشته است (Brewer و همکاران، ۲۰۰۸). در برخی از ایالت‌های آمریکا نیز برای جبران خسارت زیست‌محیطی سیاست اخذ مالیات بر مبادلات بازار (به صورت پول نقد یا رهاسازی سهم مشخصی از کل مقدار آب مورد مبادله به جریان زیست‌محیطی رودخانه) بکار گرفته شده است (Taylor و McKinney، ۱۹۸۸؛ Howitt و Hansen، ۲۰۰۵).

اگر چه حذف کامل آثار جانبی در بازار آب بسیار دشوار و حتی امکان‌ناپذیر است لکن سیاست‌های مداخله‌ای و ساز و کارهای تنظیمی مختلفی برای محدود ساختن این آثار در بازارهای آب رسمی و فعال در کشورهای مختلف پیشنهاد و بکار گرفته شده است (جدول ۱). با این حال باید در نظر داشت که تحت تأثیر این سیاست‌ها اگر چه بخشی از اثرات جانبی مبادله آب محدود می‌شود لکن این امر به قیمت از دست رفتن بخشی از کارایی بازار اتفاق می‌افتد. برای مثال طبق قانون ملی آب آفریقای جنوبی باید نیازهای انسانی و زیست‌محیطی آب مورد حمایت قرار گیرد و نمی‌تواند توسط مبادلات آب آسیب ببیند (Nieuwoudt

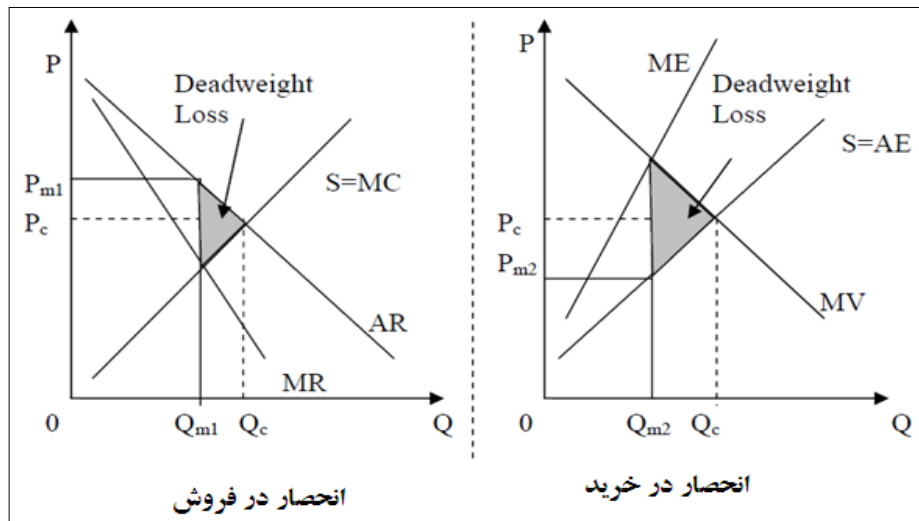
جدول ۱- برخی مصادیق اثرات خارجی بازار آب و راهکارهایی برای کاهش آن

| مسئله بالقوه | مصادیق عملی | سیاست عمومی مداخله‌ای | پیامد |
|--------------|--|---|---|
| اثرات خارجی | ۱- کاهش جریان‌ات زیست‌محیطی (به‌ویژه برای مبادلات بالادست و خروج آب از حوضه) | ۱- محدود کردن گستره جغرافیایی مبادلات بازار آب (آمریکا)؛ | اعمال چنین محدودیت‌هایی آثار جانبی را کاهش می‌دهد اما توانایی بازار را در دستیابی به تخصیص کارا محدود می‌سازد (Liang، ۲۰۱۳) |
| | ۲- کاهش یا تغییر در چرخه آب بازگشتی به همراه هر تغییری در کیفیت آب | ۲- محدود کردن تجارت آب فقط برای کاربردهای مصرفی (آمریکا) | |
| | ۳- فشار بر منابع آب زیرزمینی و برداشت بیش از حد از این منابع | ۳- اختصاص یک بخش از آب همه مبادلات برای اهداف زیست‌محیطی (اورگان و بخش‌هایی از کالیفرنیا) | |
| | | ۴- اعمال مالیات بر مبادلات آب | |
| | | ۵- محدودیت مبادلات به درصدی از حبابه در یک ناحیه یا جامعه خاص. | |
| | | ۶- تعیین حداقل نیاز آب در جریان درون حوضه‌ای برای حفظ اکوسیستم آبی | |
| | | ۷- محدود ساختن مبادلات در نواحی که دچار کمبود شدید ذخیره آب زیرزمینی هستند. | |
| | | ۸- روش "تعیین سقف و مبادله" ^{۱۸} | |

۲- رقابت ناقص

شرایط رقابت کامل بر بسیاری از بازارهای آب حاکم نبوده و معمولاً با درجاتی از رقابت ناقص به‌ویژه در سمت عرضه همراه هستند. این موضوع در ایران نیز با توجه به اینکه آب عموماً توسط شرکت‌های آب منطقه‌ای، شرکت‌های آب و فاضلاب یا شرکت‌های بهره‌برداری تأمین و عرضه می‌شود صادق است. رقابت ناقص زمانی بوجود می‌آید که هر خریدار یا فروشنده می‌تواند بر شرایط بازار و قیمت تعیین شده در آن اثر بگذارد (Tisdell, ۱۹۷۲). اگر رقابت بین تعداد زیادی عرضه‌کننده به رقابت بین تعداد کمی از عرضه‌کنندگان تبدیل شود، در این

صورت سطح تمرکز فروشنده به شدت افزایش یافته و آنها قادر خواهند بود قیمت کالای خود را بدون در نظر گرفتن اثر آن بر شرایط کلی بازار افزایش دهند. به همین نحو در طرف تقاضا نیز تمرکز قدرت بازار در دست تعداد اندکی از خریداران بر رقابت بازار موثر است. خریداران قدرتمند از چانه‌زنی بالاتری برخوردارند و قادرند کالا را با قیمت پایین‌تر از قیمت بازار رقابتی آن بخرند (Pindyck و Rubinfeld, ۲۰۰۵). در هر دو مورد وجود قدرت بازاری شرایط را برای ورود دیگر بازیگران به بازار دشوارتر ساخته و بخشی از کارایی بازار به صورت "زیان مرده" از دست می‌رود (شکل ۳).



شکل ۳- زیان رفاهی ناشی از رقابت ناقص در بازار

افزون بر موارد شکست بازار، اعمال سیاست عمومی برای کنترل یا کاهش برخی پیامدهای دیگر بازار آب نیز اجتناب‌ناپذیر است. هزینه‌های اجتماعی ناشی از تعدیل و تطبیق جوامع و برهم زدن ساختار فضایی و مکانی جمعیت به دلیل افزایش انتقال آب از یک منطقه به سایر مناطق (Saliba و Bush, ۱۹۸۷) و ملاحظات برابری از جمله این موارد هستند. برخی معتقدند که بازار موجودی بی‌رحم است و بیم آن وجود دارد که در آن برخی (به‌ویژه کشاورزان کوچک مقیاس) قربانی منافع رقبا شوند. یک کشاورز دهقانی با دامنه انتخاب‌های محدود ممکن است تاب مقاومت و رقابت با اشخاص و فعالیت‌های با سودآوری بالا را نداشته و ناچار به آیش‌گذاری، فروش زمین یا خروج از فعالیت کشاورزی اقدام نماید (Bauer, ۱۹۹۷؛ Hadjigeorgalis, ۱۹۹۹؛ Molle و همکاران, ۲۰۰۱). این یک حرکت برگشت‌ناپذیر است و نتیجه آن افزایش نرخ بیکاری و حاشیه‌نشینی در شهرها خواهد بود. در این شرایط یسنجش چگونه حداکثر شدن منافع کلی جامعه تحت چنین سناریویی بسیار سخت است. پیامدهای سیاسی بازتخصیص منابع آب از بخش کشاورزی به

بنابراین در صورت وجود انحصار چه در سمت عرضه یا تقاضا، دیگر قیمت تعیین شده در بازار منعکس‌کننده ارزش نهایی آب در گزینه‌های مصرف نیست و به تخصیص ناکارآمد می‌انجامد و لذا نوعی مداخله و سیاست عمومی برای اصلاح قیمت و به منظور افزایش کارایی آن ضروری می‌باشد. در جدول (۲) به برخی از این سیاست‌های عمومی اشاره شده است.

جدول ۲- انحصار در بازار آب و مداخلات سیاستی عمومی بر کنترل آن

| مسئله بالقوه | سیاست عمومی مداخله‌ای |
|---------------------------------------|--|
| قدرت بازاری خریداران و فروشندگان بزرگ | - محدودیت مبادلات به درصدی از حبابه در یک ناحیه خاص - کمک به حقابه‌داران کوچک با استفاده از کمک‌های قانونی و مقررات - وضع قوانین در مورد انحصار با گسترش گزینه‌های تأمین و عرضه آب |

طور بالقوه بسیار بالاست (Molle و همکاران، ۲۰۰۱)؛ در این زمینه Price (۱۹۹۴) بیان می‌کند، در آسیای جنوبی هزینه از دست رفتن تولیدات کشاورزی، اثرات تکاثری منطقه‌ای آن و معضلات اجتماعی ناشی از آن برای جمعیت زیادی از روستائیان فقیر از دیدگاه سیاسی برای دولت‌ها قابل پذیرش نبوده و انگیزه‌ای برای تقویت بازارهای آب وجود ندارد. Rosegrant و Ringler (۱۹۹۸) معتقدند که آثار انحراف آب از بخش کشاورزی یک موضوع بسیار پیچیده است و در کشورهای در حال توسعه با بخش کشاورزی بزرگ و در عین حال برخوردار از جمعیت زیاد فقیر روستایی عموماً جای زیادی برای مانور وجود ندارد. Rosegrant و Meinzen-Dick (۱۹۹۷) در حالی که از توسعه ساز و کارهای مبتنی بر بازار حمایت می‌کنند بیان

چالش‌های ایجاد بازار آب

چالش‌های فراوانی در خصوص شکل‌گیری بازارهای آب کارا وجود دارد. برخی از این موارد ریشه در محدودیت‌های حقوقی و قوانین و مقررات تنظیمی دارد، برخی دیگر ناشی از فقدان دانش علمی و برخی دیگر ناشی از خود تئوری اقتصادی است. در بسیاری از کشورها رژیم‌های حقوقی مترتب بر بهره‌برداری از منابع آب اجازه خرید و فروش آب را نمی‌دهند. برای مثال در بسیاری از کشورها و مناطق مالکیت آب با مالکیت زمین گره خورده است یا آب به طور کامل در مالکیت دولت است و نمی‌تواند خرید و فروش شود.

پیشنهادهایی برای ایران

در بالا به مبنای تئوریک بازار آب و آنچه در عمل اتفاق می‌افتد بر اساس تجارب جهانی پرداخته شد. در اینجا سعی شده است با تکیه بر این تجارب، توصیه‌هایی برای شکل‌گیری بازارهای آب در ایران در قالب طرح ۴ سوال کلیدی و پاسخ به آنها استخراج شود.

سوال ۱) چقدر باید به نقش بازار آب در مقابله با کمیابی منابع آب امیدوار بود؟

نتایج مطالعات مختلف نشان داده است که حتی در کاراترین بازارهای رسمی آب در دنیا (مانند آمریکا و استرالیا) تنها سهم اندکی از منابع (۱۰-۲۰ درصد) از طریق فرایند بازار تخصیص داده شده‌اند. دلیل این موضوع بیشتر به محدودیت‌های اقتصادی و فنی بر می‌گردد تا به محدودیت‌های نهادی. بر این اساس نقشی که برای بازار در مقابله با کمیابی منابع آب در کشور می‌توان تصور کرد در این حدود است. البته باید توجه داشت که نقش بازار در تعیین قیمت شفاف که به تولیدکننده

می‌کنند که "تعقیب کارایی از طریق تخصیص بازار چنانچه ملاحظات برابری تأمین نشود ممکن است به لحاظ اجتماعی و سیاسی قابل پذیرش نباشد". چنین بیان‌هایی به معنی پذیرش این موضوع است که تخصیص مبتنی بر بازار ماهیتاً نابرابر است و به اقدامات اصلاحی نیاز دارد. از دیدگاه Meinzen-Dick و Rosegrant (۱۹۷۷) توسعه بازارهای آب در جاهایی مناسب‌تر است که فرصت‌هایی برای سرمایه‌گذاری در سایر فعالیت‌ها با کارایی بالاتر مصرف آب و یا کسب درآمد از سایر منابع وجود داشته باشد. نتایج Garrido (۲۰۱۱) نشان داد که کارایی و برابری در نظام تخصیص آب مبتنی بر بازار در مناطق شرقی اسپانیا پایین‌تر از مناطقی است که در آن بازار آب وجود ندارد.

در این شرایط انعطاف‌پذیری بازار آب به شدت کاهش می‌یابد. حتی در مواردی که اجازه خرید و فروش آب طبق قوانین جاری به رسمیت شناخته شده و به طور بالقوه کاراست، مشاهده شده است که بازار آب فعال شکل نگرفته است (Young، ۱۹۸۶؛ Wilkinson، ۲۰۰۸). یکی از دلایل عدم وجود فعالیت بازار در چنین شرایطی می‌تواند ناشی از ترس مالکان از به خطر افتادن حقوق مالکیت‌شان در بلند مدت باشد (Howitt و Hansen، ۲۰۰۵). همچنین محدودیت‌های تنظیم قوانین، بازارهای کوچک^۱، هزینه‌های مبادله بالا و اثرات شخص ثالث از جمله محدودیت‌های تشکیل بازار آب هستند (Katz، ۲۰۰۶).

و مصرف‌کننده برای استفاده کارا از منابع آب علامت می‌دهد، بسیار تعیین‌کننده است. بنابراین لازم است این سیاست به موازات بکارگیری سایر سیاست‌های مدیریت مصرف دنبال شود.

سوال ۲) الزامات شکل‌گیری بازار آب کارا، عادلانه و پایدار در کشور چیست؟

شکل‌گیری بازار آب کارا نیازمند تأمین شرایط مبادله و بازار، اصلاحات ساختاری و نهادی در سطوح مختلف ملی، شرکت‌های آب منطقه‌ای و محلی و اعمال سیاست‌های عمومی مناسب برای اصلاح ناکارایی ناشی از شکست بازار است. مطابق آنچه در این مقاله تحت عنوان تئوری بازار آب، موارد شکست بازار و سیاست عمومی ذکر شد و با توجه به قوانین مقررات حاکم بر مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب کشور (قانون توزیع عادلانه آب؛ قانون تثبیت آب‌های محصولات کشاورزی، سیاست‌های کلی نظام در بخش آب، اصل ۴۵ قانون اساسی و ۱۵۵ قانون مدنی جمهوری اسلامی ایران و ...) و همچنین به استناد مطالعات پیشین انجام شده در کشور در خصوص

بازار آب (صدر، ۱۳۷۸؛ جعفری، ۱۳۸۳؛ جفره و علیزاده، ۱۳۸۸؛ شاهنوشی، ۱۳۹۳)، می‌توان الزامات اساسی مورد نیاز آن را به شرح موارد ۱۱ گانه زیر بیان کرد:

- o بازنگری مجدد و تعریف روشن حقوق آب با تأکید بر نظارت بر رفتارها
- o صدور سند آب برای حقبه‌داران
- o صلاح در ساختار و قوانین آب (با توجه به شرایط هر منطقه)
- o تشکیل نهاد تنظیم مقررات بازار آب
- o حوضه‌ای شدن مدیریت منابع آب (اصل هر حوضه، یک مجوزدهنده)
- o توسعه نظام آئین‌نامه‌ای قوانین در سطوح ملی، حوضه‌ای و محلی
- o اصلاحات نهادی (تأسیس بانک آب، واسطه‌گری و...)
- o انجام مطالعات پایه و حسابداری منابع آب
- o طراحی ساز و کار تضمین مبادلات (نهاد مدیریت محلی و مکانسیم حل اختلافات)
- o تحویل حجمی آب
- o حرکت به سمت آزادسازی قیمت‌ها در بخش آب

سوال ۳) در کجاها باید برای توسعه و تشکیل بازار آب برنامه‌ریزی کرد؟ (معیارهای انتخاب مناطق پایلوت)

صرف نظر از الزامات حقوقی و قانونی مورد نیاز برای تشکیل و ساماندهی بازارهای آب که در فوق بیان شد، شرایط و الزاماتی برای مکان تشکیل بازار آب فعال و کارآمد نیز وجود دارد که متضمن حداکثرسازی سودمندی و پایداری بازار است. توسعه بازار آب در کشور در حوضه‌ها و مناطقی که دارای ویژگی‌های زیر باشد، از سودمندی بیشتری برخوردار خواهد بود:

- در مناطقی که منابع آن به طور کامل برای استفاده‌های مصرفی توسعه داده شده باشد.
- تغییرپذیری فصلی در موجودی منابع آب وجود داشته باشد.
- تعداد زیادی مصرف‌کننده آب در منطقه وجود داشته باشند.
- تقاضا برای آب در مصارف شرب و صنعت در آن منطقه در حال افزایش باشد.
- فشار بر صنایع مصرف‌کننده آب برای تغییر در ساختار فعلی‌شان وجود داشته باشد.
- آن منطقه ساختار اقتصادی توسعه یافته‌تری داشته باشد.
- تنوع در مصرف‌کنندگان آب (تنوع در ارزش اقتصادی آب در مصارف مختلف) وجود داشته باشد.
- ارزش اقتصادی آب در منطقه بالا باشد.
- زیرساخت‌های لازم برای انتقال آب در منطقه تا حدودی فراهم باشند.

سوال ۴) مخاطرات احتمالی بازار آب چیست؟

در کنار مزایای بالقوه زیادی که برای بازار آب در تئوری اقتصادی و ادبیات موضوع (از جمله تخصیص کارای اقتصادی و اجتماعی آب از طریق درونی‌سازی هزینه فرصت منابع آب، تعیین قیمت شفاف، تشویق و ترغیب سرمایه‌گذاران به سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت در بخش آب، صرفه‌جویی در هزینه‌های تأمین آب شهری و صنعتی، تأمین بهتر مصارف الزامی در مواقع خشکسالی و...) ذکر می‌شود، برخی مخاطرات احتمالی نیز باید مورد توجه سیاست‌گذاران قرار داشته باشد. در سمت تقاضا، بازار آب ممکن است به افزایش برداشت آب منجر شود؛ چرا که با شکل‌گیری بازار این امکان بوجود می‌آید که کشاورز بتواند تا آخرین قطره حق‌آبه خود را با قیمت‌های بالا در بازار بفروشد. در حالی که در صورت نبود بازار ممکن است بخشی از آب مازاد در فصولی که مورد نیاز نبوده، مصرف نگردیده و در چرخه طبیعی رودخانه رها شود. نکته دیگری که باید به آن توجه ویژه شود، جلب همراهی تمامی حقبه‌داران با نهاد حاکمیتی و در نتیجه برقراری منفعت عمومی و کاهش تعارضات و پیامدهای اجتماعی است. چنانچه مکانیسم‌های نظارتی و نقش دولت در امور حاکمیتی تخصیص آب کارایی لازم را در جلب این همکاری نداشته باشد، بیم آن وجود خواهد داشت که بازار با توجه به ماهیت رقابت و سودجویی حاکم بر آن، اصل همکاری و تعامل بین حق‌آبه‌داران را تضعیف ساخته و قادر به حل تعارضات اجتماعی نباشد. هر چه گسترده جغرافیایی بازار بزرگتر باشد نقاط مشترکی که موجب شکل‌گیری تعامل میان ذی‌نفعان می‌شود کمتر می‌شود. ساختار فضایی و مکانی جمعیت در اثر انتقال آب از یک منطقه به منطقه دیگر و معضلات اجتماعی برخاسته از آن از دیگر دغدغه‌هایی است که باید در طراحی سیاست‌های عمومی بازار آب مورد توجه قرار گیرد. جلوگیری از انحصار نیز نیازمند دقت فراوان در تنظیم مقررات مربوط به بازار آب است به طوری که بتواند از تسلط یک یا چند شخص یا شرکت بر حقوق آب که یک کالای عمومی است، جلوگیری کند. چنانچه بازار بسیار بزرگ و آزاد باشد این بیم وجود دارد که ممکن است مردم یک منطقه بر آب خودشان که متعلق به جامعه است، کنترلی نداشته باشند. همچنین بازارهای آب بزرگ و آزاد ممکن است سیاست‌های امنیت غذایی کشورها را به چالش بکشاند؛ چرا که منطبق با اقتصاد حاکم بر آن حکم می‌کند که آب در مصارف با ارزش بالاتر مصرف شود. در این صورت چنانچه جهت‌گیری‌های دولت به سمت امنیت غذایی یا خودکفایی در تولید یک محصول خاص و استراتژیک باشد، ممکن است با مشکلاتی روبرو شود.

قدر ناکافی باشد که نتواند اثرات خارجی و پیامدهای جانبی عمومی بازار آب را کاهش دهد.

مخاطرات گفته شده در فوق تنها هشدار است به سیاست‌گذاران برای لحاظ جنبه‌های احتیاطی در تصمیم‌گیری. با این حال در شرایط فعلی که بازارهای آب ایران عمدتاً غیررسمی و محلی است، احتمال بروز چنین پیامدهایی وجود ندارد. حتی چنانچه ساماندهی بازارهای کوچک و محدود در دستور کار قرار بگیرد باز هم به نظر نمی‌رسد این مسائل موضوعیت کافی داشته باشند. بنابراین لازم است افزون بر ارزیابی عملکرد بازارهای آب از دیدگاه فروشنده‌گان و خریداران، کارکرد این بازارها در کشور از دیدگاه سیاست عمومی مورد مطالعه عمیق‌تر قرار بگیرد و به این پرسش پاسخ دهد که آیا افزایش بازدهی و منافع اجتماعی بازار آب قادر است هزینه‌های اجتماعی آن را پوشش دهد؟ همچنین باید منافع و هزینه‌های هر گونه سیاست عمومی در سطوح مختلف با توجه به شرایط بومی کشور و هر منطقه خاص از کشور نیز مورد ارزیابی قرار گیرد.

با توجه به چالش‌های کنونی مدیریت منابع آب کشور و افزایش شکاف عرضه و تقاضا برای آن، بکارگیری معیارهای اقتصادی برای تخصیص آب يك ضرورت است. بازار آب یکی از ابزارهای کارا در این جهت است. با این حال با توجه به ماهیت و ویژگی‌های خاص آب و اهمیت آن در ملاحظات اجتماعی، برابری، سیاسی و زیست‌محیطی (که آن را به طور کامل از سایر کالاهای تجاری اقتصادی متمایز می‌سازد) پیاده‌سازی اصول تئوری اقتصادی بازار در عمل با چالش‌ها و در عین حال با حساسیت‌هایی همراه است. بنابراین بازارهای آب باید با قوانین و قواعد کافی، روشن، اجرایی، قابل فهم و در عین حال حمایت‌کننده از روح بازار که همان اصل اختیار است، احاطه شوند. به عبارت دیگر باید یک تعادل در سیاست‌های عمومی بین میزان مداخلات سیاستی در بازار و هزینه مبادلات برقرار باشد؛ بدین معنی که سیاست‌های عمومی نه آنقدر زیاد و پیچیده باشد که با بالا بردن هزینه‌های مبادله عملاً امکان خرید و فروش در بازار را از بین ببرد و نه آن

منابع

- جعفری، س.ع. ۱۳۸۳. رویکرد بازار آب و الزامات آن. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۲(۴۸): ۷۵-۱۰۵.
- جفره، م. و علیزاده، س. ۱۳۸۸. بررسی نقش بازار در تخصیص بهینه منابع آب. فصلنامه علوم اقتصادی، ۲(۸): ۷۵-۹۵.
- شاهنوشی، ن. ۱۳۹۳. ساماندهی و تشکیل بازار آب در استان خراسان رضوی. طرح پژوهشی شرکت مدیریت منابع آب ایران، تهران.
- صدر، ک. ۱۳۷۸. بازار و نرخ‌گذاری آب در اسلام (تجربه ایران). آب و توسعه، ۲۱-۲۰.
- صدر، ک. ۱۳۸۲. نقش نهاد بازار و بخش عمومی در مدیریت و توسعه پایدار بخش آب، گزارش علمی شماره ۱۶، دفتر اقتصاد آب، معاونت برنامه‌ریزی وزارت نیرو، تهران.
- Bauer C.J. 1997. Bringing water markets down to earth: the political economy of water rights in Chile, 1976-1995. *World Development*, 25(5): 639-656.
- Bellas A. and Lange I. 2008. Impacts of market-based environmental and generation policy on scrubber electricity usage. *The Energy Journal* 29(2): 151-164.
- Booker J.F., and Young R.A. 1994. Modeling Intra-

پی‌نوشت

- ۱- زمانی آب یک منبع کمیاب اقتصادی تلقی می‌شود، که آب کافی برای دسترسی همه مصرف‌کنندگان به اندازه نیازشان بدون اینکه چیز دیگری را بابت بدست آوردن آن قربانی کنند، وجود نداشته باشد.
- 2- Flexibility
- 3- Secure expectations
- 4- Opportunity costs
- 5- Collective values
- 6- Predictability of the allocation process
- 7- Fairness
- 8- Market failure
- 9- Pareto efficient
- 10- Exclusive
- 11- Comprehensive and complete
- 12- Dividable and transferable
- 13- External effects of market activities
- 14- Public goods characteristic of water resources
- 15- Imperfect competition
- 16- Risk, Uncertainty and Imperfect Information
- 17- Consumptive uses
- 18- Cap and trade
- 19- Thin markets

- and Practice. *International Journal of Water Resources Development*, 22(1): 79-86.
- Howe C.W., Schurmeier D.R. and Shaw W.D. 1986. Innovative approaches to water allocation: the potential for water markets. *Water resources research*, 22(4): 439-445.
- Howitt R. and Hansen K. 2005. The Evolving Western Water Markets. *Choices*, 20(1): 59-68.
- ICWE. 1992. Development issues for the 21st century, "The Dublin statement and report of the conference, held 26-31 January 1992 (Dublin, Geneva: WMO).
- Isaac M. 2001. Embedding Social Capital in the Construction of Water Markets. Paper presented at the Globalization and Water Resources Management: The Changing Value of Water. AWRA/IWLRI – University of Dundee International Specialty Conference.
- Katz D. 2006. Going with the Flow: Preserving and restoring in stream water allocations. *The World's Water: 2006-2007: The Biennial Report on Freshwater Resources*. Washington D.C., Island Press: 29-49.
- Kerr S. and Newell R. 2005. Policy-Induced Technology Adoption: Evidence from the U.S. Lead Phase-down. *Resources for the Future, Discussion Paper 0814245*.
- Landry C.J. 1998. Market transfers of water for environmental protection in the western United States. *Water Policy*, 1(5): 457-469.
- Lazarova V., Levine B., Shack J., Cirelli G., Jeffrey P., Muntau H., Salgot M. and Brissaud F. 2007. Role of water reuse for enhancing integrated water management in Europe and Mediterranean countries. *Water Sci Technol*, 43(10): 25-33.
- Leveque F. 2006. *Competitive Electricity Markets and Sustainability*. Edward Elgar Publishing Limited, Northampton, MA.
- Liang T.G. 2013. Trading and Economic Efficiency in Selected Victorian Water Markets in Australia. Thesis presented for the degree of Doctor of Philosophy, Murdoch University.
- state and Interstate Markets for Colorado River Water Resources. *Journal of Environmental Economics and Management*, 26(1): 66-87.
- Brewer J., Glennon R., Ker A. and Libecap G.D. 2008. Water markets in the West: prices, trading, and contractual forms. *Economic Inquiry*, 46(2): 91-112.
- Brookshire D.S., Colby B., Ewers, M., and Ganderton, P.T. 2004. Market prices for water in the semiarid West of the United States." *Water Resources Research*, 40: 1-8.
- Brown T.C. 2006. Trends in water market activity and price in the western United States. *Water Resources Research*, 42: 1-14.
- Burtraw D. and Evans D.A. 2008. "Tradable Rights to Emit Air Pollution. *Resources for the Future, Discussion Paper 0978548*.
- Cohen M. 2007. Salton Sea at a Crossroads. *GeoTimes August*, Available in www.Geotimes.org/aug07/article.
- European Commission (EC). 2011. Role of water pricing and water allocation in agriculture in delivering sustainable water use in Europe – final report. Project number 11589.
- European Commission (EC). 2012. The role of water pricing and water allocation in agriculture in delivering sustainable water use in Europe. Project number 11589.
- FAO (ed.). 2004. *Economic Valuation of Water Resources in Agriculture—From a sectorial to a functional perspective in Natural Resource Management*. FAO Water Report 27. Rome.
- Garrido S. 2011. Governing scarcity. Water markets, equity and efficiency in pre-1950s eastern Spain. *International Journal of the Commons*, 5: 513-534.
- Hadjigeorgalis E. 1999. Trading under risk and uncertainty in an agricultural water market in Chile. American agricultural economics association. Selected paper for presentation in annual meeting Nashville, TN.
- Hellegers P.J.G.J. and Perry C.J. 2006. Can Irrigation Water Use Be Guided by Market Forces? Theory

- Nieuwoudt W.L. and Armitage R.M. 2004. Water market transfers in South Africa: Two case studies. *Water Resources Research*, 40(9): 1-9.
- Pindyck R.S. and Rubinfeld D.L. 2005. *Microeconomics*. Sixth Edition. Pearson Prentice Hall, New York.
- Price W. 1994. Water markets in South India, in Le Moigne et al.: *Water policy and water markets*, World Bank, technical paper No 249: 107-111.
- Rosegrant M.W. and Ringler C. 1998. Impact on food security and rural development of transferring water out of agriculture. *Water Policy*, 1(6): 567-586.
- Saliba B.c. and Bush D.B. 1987. *Water markets in theory and practice: market transfers, water values and public policy*. West view Press/ Boulder and London.
- Tisdell C.A. 1972. *The Theory of Economic Allocation*. John Wiley & Sons, Brisbane.
- Tregarthen T.D. 1983. Water in Colorado: Fear and Loathing in the Marketplace, in *Water Rights. Scarce Resource Allocation. Bureaucracy, and the Environment*, T.L. Anderson (ed.), Pacific Institute for Public Policy Research, San Francisco, 119-136.
- Wilkinson M. 2008. Farmers won't go with flow. *Sydney Morning Herald*. Sydney.
- World Bank (ed.). 1997. *Water Allocation Mechanisms - Principles and Examples*. Washington, DC.
- World Bank (WB). 2006. *Reengaging in Agricultural Water Management - Challenges and Options*. Washington, DC.
- WWF. 2007. *Allocating Scarce Water - A WWF primer on water allocation, water rights and water markets*. Surrey.
- Young R.A. 1986. Why Are There so Few Transactions among Water Users? *American Journal of Agricultural Economics*, 68(5): 1143-1151.
- Livingston M.L. 1995. Designing water markets: Market failure and institutional response. *Water Resources Management*, 9: 203-220.
- Livingston M.L. 1998. Institutional requisites for efficient water markets. In *Markets for water. Potential and performance*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Loomis J.B., Quattlebaum K., Brown T.C. and Alexander S.J. 2003. Expanding Institutional Arrangements for Acquiring Water for Environmental Purposes: Transactions Evidence for the Western United States. *International Journal of Water Resources Development*, 19: 21-28.
- Louw D.B. and Van Schalkwyk H.D. 1997. The true value of irrigation water in the Olifants river basin: Western Cape. *Agrekon*, 36(4): 551-561.
- McConnell C.R. and Brue S.L. 2008. *Economics: Principles, Problems, and Policies*. Seventh Edition, McGraw-Hill/Irwin, New York
- McKinney M. and Taylor J. 1988. *Western state in-stream flow programs: A comparative assessment*. Fort Collins, CO, National Ecology Research Center, Fish and Wildlife Service, U.S. Dept. of Interior.
- Meinzen-Dick R. and Rosegrant M.W. 1997. Water as an economic good: incentives, institutions and infrastructure, in *Water: Economic, Management and Demand*, Melvyn Kay, Tom Franks and Laurence Smith (eds.).
- Molle F, Chompadist C., Srijantr, Thippawal and Jesda Keawkulaya 2001. *Dry-season water allocation and management in the Chao Phraya Delta, DO-RAS Project*, Kasetsart University, Bangkok, Research Report n°8, 200 p., draft.
- National Water Commission. 2011. *Water Markets in Australia: A Short History*. National Water Commission, Canberra, ACT, Australia.