



سازگاری به چه سازوکاری؟ - بخش ۳ بازار آب

در برنامه سازگاری اگر خوب به معنای کلمه "سازگاری" دقت کنیم متوجه می‌شویم که یک بار تدریجی بودن، تحمل و سازش، توافق و تناسب و هم‌آهنگی و هم‌نوایی را با خود دارد. درحقیقت انتخاب این کلمه برای برنامه سازگاری از همان اول این مهم را تلقین می‌نماید که قرار نیست با امر شداد و غلاظ و دستور حاکم بزرگ و جراحی حیات بخش و حتی داروی تلخ کار پیش رود چرا که در حکمرانی امروز آب اولین مشکل ما مواجهه با جامعه‌ای توسعه یافته - نه لزوماً پایدار - است که یکی از مهمترین زیرساخت‌های این توسعه همان آب است. بنابراین کاهش و مدیریت آب به عنوان کالایی که جوامع بزرگی بر مبنای آن رشد یافته‌اند و به محصول رسیده‌اند بسیار سخت و دل‌زهر آور است. دست اندرکاران این جوامع معتقدند با مدیریت کردن که اساساً به معنای کم کردن می‌باشد تعادل و پایداری این جوامع به هم می‌ریزد و در شرایط پرتهدید محیط کسب و کار امروز، این خود یک تهدید علاوه‌تر خواهد بود که راه‌گریز و فراری هم از آن نیست. کشاورز معتقد است کم کردن آب در شرایط اقلیمی گرم و خشک کشورما، موجبات تشدید تنش آبی به گیاه و در نتیجه کاهش محصول و تهدید جدی برای حیات گیاه می‌باشد که نتایج خسارت باری از جمله به خطر افتادن امنیت غذایی و از بین رفتن اقتصاد کشاورزی خواهد داد. صنعتگر معتقد است مدیریت آب در صنعت موجبات تعطیلی بسیاری از صنایع، بیکارشدن تعداد زیادی کارگر، آسیب به تولید و به خطر افتادن امر خودکفایی در کشور می‌شود. لذا در برنامه سازگاری از همان اول تکلیف همه طرفین برنامه معلوم است. آنچه مدنظر است نباید منجر به از بین رفتن هیچ پایداری و خودکفایی و امنیتی شود. بر عکس تاکید برنامه سازگاری بر پایداری و خودکفایی بیشتر است. بازار آب ابزار مهمیست که می‌تواند در این عرصه نقش پررنگی ایفا کند. در بازار آب شرایطی مهیا می‌شود تا همه کسانی که مجوز استفاده از آب یک منبع آبی در اختیار دارند بتوانند استفاده از این منبع آبی را با دیگران به اشتراک گذارند به طوری که این اشتراک گذاری سبب افزایش بهره‌برداری از منبع آبی مورد استفاده نشود. در حقیقت این فرصت در بازار آب ایجاد می‌شود تا همه صاحبان مجوز برداشت اگر نمی‌توانند آب را به شکل بهره‌ورانه مورد استفاده قرار دهند یا اینکه به نتیجه می‌رسند که در جای دیگری هنر استفاده از همین آب با بهره‌وری بالاتر وجود دارد، بخشی از آب در اختیار خویش را به طور موقت در اختیار طرف دوم قرار دهند. در حقیقت بازار آب قبل از اینکه یک عرصه رقابت اقتصادی باشد، یک میدان آزمون بهره‌وری است. هرآنکه بهره‌ورتر باشد کامیاب‌تر از این میدان رقابت بیرون می‌آید. بازار آب تاب‌آوری جوامع مصرف‌رادر مواجهه با برنامه‌های ریاضت آبی افزایش می‌دهد. آنها که تاکنون انگیزه مالی یا فنی برای ارتقاء بهره‌وری مصرف آب را نداشته‌اند اکنون مخیر به انتخاب دو راه خواهند بود: ارتقاء بهره‌وری و تن دادن به ریاضت آبی یا اصرار بر همان سبک و سیاق قبل و تامین آب مورد نیاز از مسیر بازار آب. البته به قیمت رقابتی. و این رقابت صرفاً بین خریداران و فروشندگان آب در بازار آب نخواهد بود بلکه بین تکنولوژی بی بهره از بهره‌وری و تکنولوژی بهره‌ور و کشاورزی بدون توجه به شدت مصرف آب در هر کیلو گرم تولید و کشاورزی پربازده است. البته بر اساس تجارب ثبت شده در دنیا، بازار آب هم خود عوارض و نقایصی دارد که باید همواره تلاش نمود در دام این کاستی‌ها و نقاط ضعف نیفتاد و این شدنی نیست مگر با دقت و مراقبت مداوم برپاکندگانی بازار.

محمد مهدی جوادیان زاده
مدیرعامل شرکت سهامی آب منطقه‌ای یزد



در این شماره می‌خوانید

ضرورت ایجاد بازار پساب

۲

بازار آب یزد، آغاز یک تاریخ اقتصادی محیط زیست‌گرای آبی در ایران

۳

اثبات تقصیر دستگاه‌ها و شرکت‌های دولتی در دیوان عدالت اداری

۴

فرهنگ سازی برای مصرف بهینه آب از مسیر ایجاد بازار آب در یزد

مداخله کرد. زیرا پیش از بازار آب دلیل افتاعی فراگیری وجود ندارد که کسی بخواهد نوع مصرفش را تغییر دهد. این راهم اضافه کنیم که بازار آبی زمانی موفق است که دولت با تصمیم‌های باثبات پشتیبان آن باشد. برای مثال، بیایید ما ورود به بازار آب را بخشی از مسئولیت پذیری اجتماعی شرکت‌ها قلمداد کنیم زیرا در نهایت صنایع و معادن هم بخشی از این مدل ارتقای بهره‌وری آب خواهند بود. فرض کنیم اگر یک صنعت یا کشاورزی صنعتی از بازار ما آب بخواهد و تضمین بدهد که می‌تواند میزان مصرف آب را در یک بخش دیگر تا یک درصدی کاهش بدهد بدون اینکه به میزان تولید آن بخش ضرر برساند در اینجا باید بتواند بدون ایجاد تنش، آب را برای خودش به همان میزان در بازار آب تامین کند. این قطعاً یک فرایند زمان‌بر است. بنابراین دستورالعمل‌ها باید بلندمدت باشد، مثلاً در برنامه هفتم توسعه بیاید تا همه بخش‌های حکمرانی و بهره‌بردار آب تکلیف خود را بدانند و یک مدل بازار آب موفق در استان یزد داشته باشیم.

جعفر رحمانی
معاون آمار و اطلاعات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی یزد

فرهنگ، ذاتی نیست. باید به مرور و با روش‌های اقناعی، مدل‌های جدید فرهنگی نهادینه شود. فرهنگ مصرف آب زمانی تغییر می‌کند که اصولاً قوانینی در مورد مصرف وضع شود و این قوانین علاوه بر ضمانت‌های اجرایی، مشوق‌هایی هم برای بهره‌برداران آب داشته باشد. دقیقاً از همین منظر است که بازار آب با معرفی آب به عنوان یک سرمایه مالی ارزشمند، یعنی خود آب نه محصولی که قرار است با آن تولید شود یک ضمانت اجرایی با توزیع سود اقتصادی برای بهره‌برداران آب ایجاد می‌کند. با این روش، بازار آب، فرهنگ مصرف در کشاورزی را هم با نگاه بهره‌ورانه برای کسب درآمد تغییر می‌دهد. می‌توان گفت با اجرای مدل بازار آب همزمان هم کیفیت آبیاری و نوع کشت و نهایتاً میزان محصول کشاورزی بهبود می‌یابد و هم در مصرف آب صرفه جویی می‌شود. از یک نگاه دیگر، مسأله ما در حوزه مصرف آب این است که ما اصولاً چیزی به نام اقتصاد آب نداریم. نیاز به بازار آب را احساس نکردیم. بنابراین به این نتیجه رسیدیم که نمی‌شود در میزان بهره‌وری آب هم



این نگاه غلطی است که با انتقال آب از مسیرهای مختلف به استان یزد قرار است صاحب منبع عظیم آب شویم. انتقال آب هیچ وقت به تنهایی نمی‌تواند مسئله خشکسالی و کم‌آبی استان را حل کند. به عملکرد حوزه آب در کشورهای پرآب دنیا هم اگر نگاه کنید در خواهید یافت که در آن‌جا نیز قوانین سختگیرانه برای مصرف بهینه آب و صرفه‌جویی وجود دارد و اتفاقاً در کشورهای صنعتی حتی بیشتر سعی در استفاده از به روزترین تکنولوژی‌ها در کاهش مصرف آب دارند. در کنار طرح‌های انتقال آب باید مصرف بهینه آب هم در دستور کار بخش‌های مختلف از صنعت تا کشاورزی و بخش شرب و بهداشت باشد. امروزه به عقیده من بهترین روش برای مصرف بهینه آب در یزد می‌تواند طراحی و اجرای مدل بازار آب باشد.



بازار آب

استراتژیک مختلف که سود آوری بیشتری برای اقتصاد کشور دارند مبادله کند سود بیشتری کسب می کند. از طرف دیگر، منابع آبی جدیدی را به این صنایع اختصاص نمی دهیم و از آب صرفه جویی و مبادله شده در بازار آب استفاده می شود. بخشی دیگر از همان آب به عنوان حق سفره آب زیرزمینی در آبخوان توسط شرکت آب منطقه ای ذخیره می شود. برای تامین نیاز بازار آب، دشت یزد - اردکان که بیشترین جمعیت استان را در خود جای داده و بخش زیادی از مصارف و منابع آب استان در این محدوده قرار دارد به عنوان پایلوت برای اجرای پروژه بازار آب در نظر گرفته شده است.

■ **بهر روز دهقان منشادی**
مدیر تحقیقات، برنامه ریزی و بررسی های اقتصادی

آبی مورد استفاده قرار می گیرد استفاده از بازارهای محلی آب است. بازار محلی آب یعنی عرضه و فروش آب در یک بازار محلی مانند بازار بورس، در بازار آب عده ای با صرفه جویی آب مازاد خود را عرضه می کنند و افراد و صنایعی که به آب بیشتری نیاز دارند آن آب صرفه جویی شده را خریداری می کنند. بازار آب را می توان یک فرایند سه سر برد دانست مثلا فرض کنید کشاورزی یک سال برای کاشت و برداشت هندوانه عمر خود را صرف می کند و از کاشت این محصول سود ناچیزی را به دست می آورد. همین کشاورز اگر بخشی از آبی که برای کشت هندوانه مصرف کرده را با صنایع



کشور ایران به دلیل قرارگیری در خاورمیانه جزو کشورهای کم آب دنیا به حساب می آید. استان کویری یزد در مرکز ایران و در مجاورت کویر با میزان بارش کمتر از ۱۰۰ میلی متر در سال یعنی حدود یک سوم بارش متوسط کشور، با محدودیت جدی منابع آب روبرو است. از سوی دیگر پایین بودن کیفیت آب مشکلات را برای متولیان امور آب از جمله وزارت نیرو و شرکت سهامی آب منطقه ای یزد چندین برابر کرده است. یکی از راهکار هایی که در بعضی از کشورهای جهان برای مقابله با معضل کم

ضرورت ایجاد بازار پساب

زنگ بحران آب در کشور چند سالی است که به صدا درآمده؛ بحرانی که به اعتقاد تحلیلگران با آثار تخریبی بالا در کمین اقتصاد ایران نشسته است. تصمیم سازان حوزه آب معتقدند به منظور دستیابی به اصلاح ساختار اقتصادی آب باید مواردی همچون «منظور کردن ارزش کامل اقتصادی



آب در بازتخصیص منابع آب»، «برنامه ریزی های کلان»، «سیاست های آمایش سرزمین و پیشینه سازی ارزش افزوده حاصل از کاربرد آب»، «استقرار نظام قیمت گذاری آب براساس هزینه تمام شده کامل آب با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی هر منطقه برای کلیه بخش های مصرف» و «اعمال یارانه های هدفمند به اقشار آسیب پذیر و کشاورزان در راستای ارتقای بهره وری و امنیت غذایی» و مهمتر از همه «استفاده از پساب و راه اندازی بازار پساب» را در دستور کار قرار داد؛ تا بتوان بستن پرونده بحران آب در کشور را به فرجام رساند. با توجه به اهمیت جلوگیری از آلودگی منابع آب و خاک و ضرورت استفاده مجدد از پساب در چرخه طبیعت و افزایش بهره وری از طریق بازچرخانی آب از یک سو و همچنین کاهش ریسک و افزایش تاب آوری در تأمین آب شرب مناطق جمعیتی و حفظ منابع آبی به خصوص در مناطق مواجه با تنش آبی از سوی دیگر، راه اندازی بازار پساب ضروری و اجتناب ناپذیر می باشد که در این خصوص می توان با ایجاد اتصال مستقیم سرمایه گذاران و صنایع به واحدهای تولید کننده پساب، امکان بهره برداری ذی نفعان از مزایای این طرح را فراهم نمود. با اجرای این طرح، ضمن تعیین تکلیف بهره برداری بهینه از پساب های موجود و تسریع در احداث و به بهره برداری رساندن طرح های فاضلاب، شاهد کاهش آلودگی منابع آب زیرزمینی و حفظ محیط زیست آبی خواهیم بود که همه این موارد، تحول بزرگی را در اقتصاد صنعت آب کشور ایجاد خواهد کرد. راه اندازی بازار آب و پساب و همچنین ایجاد بستری کاربردی برای استفاده از منابع مالی غیر دولتی در اجرای طرح های مهم و همچنین نظام مند شدن و شفاف سازی فرایندهای درخواست، بررسی و صدور مجوز برای مصرف کنندگان آب و پساب باعث تسهیل زمینه سرمایه گذاری بخش خصوصی و عمومی در این پروژه ها خواهد شد.

یکی از مهمترین گامها در زمینه مصرف پساب و ایجاد بازار پساب، ترغیب صنعت به این بخش است. راه اندازی سامانه اینترنتی بازار آب و پساب نیز در همین راستا ضروری می باشد. به طور یقین با توجه به سرمایه گذاری در بخش پساب، شفاف سازی یکی از دغدغه های اصلی می باشد. آمارهای بین المللی نشان می دهد به طور میانگین ۵۲ درصد از فاضلاب تولید شده جهان تصفیه و دوباره به چرخه مصرف بازگردانده می شود، در حالیکه در ایران حدود ۵ درصد از پساب، تصفیه و مورد استفاده قرار می گیرد. در این راستا ابلاغ دستورالعملهای لازم به نحوی که صنایع مکلف شوند با یک زمان بندی مشخص و منطقی زیرساخت های لازم برای استفاده از پساب را فراهم کنند، ضروری به نظر می رسد تا دیگر شاهد مصرف آب تصفیه شده در صنایع نباشیم. در گامهای بعدی موضوع قیمت ها مطرح می شود که ضروری است کارشناسی های لازم در این خصوص صورت پذیرد و دستورالعملهای مربوطه ابلاغ شود که یکی از مهمترین خروجی های این بخش می تواند وارد بورس شدن پساب باشد، طبق این برنامه تمام پساب تولیدی در کشور می تواند در بورس انرژی قیمت گذاری گردد. انتظار می رود که با ایجاد زیرساختهای اینچنینی، استقبال صنعت در استفاده از این ظرفیت افزایش یابد و سرمایه گذاری در این بخش نیز به مسیر صحیح هدایت و بازار خود را پیدا کند.

■ **ناهد غلام نژاد**
مدیر محیط زیست و کیفیت منابع آب

فرایند تخصیص منابع آب مبتنی بر بازار آب

شده نیست، دولت با برقراری قوانین، مقررات و آیین نامه ها برنامه هائی را تنظیم می نماید که عموما کارائی کمتری دارند و در این شرایط بازارهای غیر رسمی و موقتی آب با دوام و اعتبار اندک شکل می گیرند. در حالیکه با تشکیل بازارهای رسمی و مشارکت عمومی صاحبان حقوق آب و تحت نظر نهاد های نظارتی، می توان ضمن کارآمد نمودن مبادلات، بسیاری از بحران های محلی آب و تعارضات آن را با صرف هزینه کمتری حل نمود.

خوشبختانه در کشور ما در برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بر ارزش اقتصادی آب و تخصیص منابع بر ارزش افراد در جهت تشکیل بازار آب تاکید شده است که در این راستا شرکت سهامی آب منطقه ای یزد تشکیل بازار آب در دشت یزد - اردکان را در دستور کار قرار داده است.

■ **محمد راسترو**
سرپرست معاونت برنامه ریزی

بدیهی است فشار های ناشی از افزایش تصاعدی تقاضای آب و کمبود منابع آن، تخصیص



و استفاده بهینه از منابع آب موجود را می طلبد که در این حالت بازار آب به عنوان یکی از مکانیزم های تخصیص منابع آب می تواند ایفای نقش نماید. در تخصیص مبتنی بر بازار آب، منابع آبی از مصارف با ارزش پائین به سوی مصارف با ارزش بالاتر انتقال می یابند. بنابراین تخصیص مبتنی بر بازار، کارائی اقتصادی را هم از نظر فردی و هم از نظر اجتماعی در بر می گیرد و عرضه آب را برای مصارفی که ارزش اقتصادی آب در آن بالاست بدون نیاز به توسعه و تخصیص منابع جدید، تأمین و تضمین می نماید. در کشورهایی که نظام بازار آب شناخته



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



International Center on Quants
and Historic Hydraulic Structures
(ICOHIS)

بازار آب قنات در عمان



(AI-Marshudi, ۲۰۰۷) نخستین تحقیق در مورد یک سامانه آبیاری اجتماعی به خوبی سازمان یافته در قنات عمان را تشریح کرده است. در این سامانه، توزیع آب عمدتاً بر مبنای سهم بندی زمانی سهمیه داران است. ماهمیت استفاده از واحد زمانی («اثر») به جای حجم را برای اندازه گیری سهمیه مورد بحث قرار می دهد. در نواحی که در آنها حجم به عنوان معیار اندازه گیری استفاده می شود در زمان

خشکسالی و کاهش جریان آب، برخی کشاورزان آب کمتری را نسبت به بقیه دریافت می کنند. بنابراین سامانه فوق، نباید با سامانه اولویت مالکیت، که در آن در خشکسالی سهمیه داران فرودست آبی دریافت نمی کنند تا سهمیه داران فرادست سهم کامل خود را دریافت نمایند یکسان فرض گردد (Frederick, ۱۹۹۳). در عوض، با استفاده از واحد زمان به عنوان معیار اندازه گیری، طول دوره آبیاری به جای حجم آب توزیع بین سهمیه داران توزیع می شود. با افزایش تقاضا برای آب و در عین حال کاهش عرضه در زمان خشکسالی، استفاده از واحد زمان امکان تنظیم طول دوره بین آبیاری ها را می دهد و بنابراین مقدار آب مصرفی را کاهش داده، در عین حال اجازه می دهد که به هر کس حداقل مقداری از آب برسد.

از آنجا که آب قنات به طور پیوسته و شبانه روزی در طول سال جاری است، مهم ترین واحد زمانی یک روز است که در عمان به آن «بدا» گفته می شود. به طور کلی، یک «بدا» شامل یک «بدا» روز و یک «بدا» شب است. این بدان معناست که هر نوع «بدا» ۲۴ «اثر» دارد، چون هر «اثر» معمولاً متناظر است با یک نیم ساعت. این واحدها بخشی از یک مدار تخصیص زمانی («دوران») را تشکیل می دهد که بر مبنای آن آب قنات به مزارع بر طبق سهم های «اثر» هر مزرعه توزیع می شود. «دوران» از جمعه آغاز شده و به پنجشنبه ختم می شود، و هر سهمیه بری به طور معمول سهم خود را هر هفته یکبار دریافت می نماید. اما در دوران خشکسالی، که جریان آب کاهش می یابد، مدار تا حتی به هر ۱۲ روز افزایش می یابد.

کشاورز غالباً به دنبال آب بیشتر به دلیل خشکسالی یا توسعه املاک است. بنابراین، بازار آب سنتی بر مبنای واحد زمان قرار گرفته است. بازار آب سنتی عمدتاً بر مبنای سهمیه عمومی کار می کند. بر طبق گزارش (MAF, ۱۹۹۳) سهمیه قنات به سه دسته تقسیم می گردد:

- حق مالکیت خصوصی توسط شخص کشاورز در مورد استفاده از سهم زمانی خود تملک می گردد. این حقوق، که توسط «وکیل» قنات ثبت می شود، از مالکیت زمین مجزا است. - حق مالکیت عمومی متعلق به قنات محلی بوده و فروخته می شود تا به عنوان درآمدی برای هزینه های نگهداری و کارکرد قنات تامین گردد. حق مالکیت عمومی قنات توسط کمیته قنات مدیریت می شود، و در حراج آب به صورت هفتگی، نیم سالیانه، یا سالیانه اجاره داده می شود.

- حق مالکیت شبه عمومی توسط موسسات خیریه تملک می شود، که در حال حاضر تحت کنترل دولت هستند. عایدی اجاره ها به منظور تامین مالی مساجد و مدارس و برای کمک به افراد نیازمند استفاده می شود. این حقوق نیز توسط کمیته قنات مدیریت می شوند.

نرخ های اجاره بهای آب به طور کلی بر یک مبنای زمانی (که توسط زمان بندی های روزانه و شبانه متمایز می گردند) در حین نرخ گذاری آب تعیین می شوند. این فرایند از طریق حراج سنتی آب انجام می گردد، که توسط کمیته قنات به نمایندگی از فروشندگان آب قنات و با اجاره دادن حق آب که متعلق به قنات است مدیریت می شود. بنابراین، مورد حراج، حق عمومی قنات است که بر یک مبنای زمانی اجاره داده می شود. برای مثال، حق عمومی قنات «سدهی» به بازه های زمانی همچون «بدوه» (۳:۳۰ ساعت، «ضیل» (۳ ساعت)، و «اثان» (۲:۴۵ ساعت) و به همین منوال تا نهایتاً ۲۴ ساعت تقسیم می شود. کشاورزان این حقوق را در یک حراج که در روستا، نزدیک ساختمان دهیاری انجام می شود می خرند. جارجی حراج را اعلام می کند، با در نظر گرفتن اینکه خریداران بالقوه کافی حضور دارند، سپس حراج را شروع می نماید. به مجرد اینکه معامله منعقد شد و یک کشاورز قیمت خرید را برای یک یا چندین بازه حق عمومی فوق الذکر (یا «بدوه») پذیرفت، مسؤولیت جارجی است که اطمینان حاصل کند خریدار پرداخت را انجام داده و «وکیل» پول را دریافت کرده است. بعلاوه، «وکیل» بازه های زمانی را همراه با نام حق، مقدار آن، و نام خریدار ثبت می کند تا اطمینان حاصل کند که کشاورزان بازه های اجاره شده خود را دریافت می کنند. بعلاوه، «وکیل» تمامی هزینه های سالیانه قنات را ثبت می نماید. به طور کلی، تمامی سهمیه داران مالکیت حق آبی را دارند تا با آن محصول خود را آبیاری کنند. بعلاوه، برخی کشاورزان در حراج آب بیشتری می خرند و از این طریق به تامین مالی نگهداری سامانه قنات کمک می نمایند. سهمیه داران منفرد نمی توانند سهم آب خود را در بازار بفروشند. تنها حق عمومی قنات است که در این بازار دست به دست می شود.

■ امیر مهدی زریو

مشاور علمی مرکز بین المللی قنات و سازه های تاریخی آب

○ منابع

The falaj irrigation system and water allocation. (۲۰۰۷). AI-Marshudi, A. S. .NY-۷۱, ۳-۱۹۱, markets in Northern Oman. Agricultural Water Management Balancing water demands with supplies: The role of . (۱۹۹۳). Frederick, K. D .management in a world of increasing scarcity. World Bank technical paper aflaj: Sociological and ۱۲ Design of maintenance works for . (۱۹۹۳). MAF. Institutional aspects

بازار آب یزد، آغاز یک تاریخ اقتصادی محیط زیست گرای آبی در ایران



دوبلین، ژانویه ۱۹۹۲؛ اجلاس جهانی آب و محیط زیست. اینجا برای اولین بار است که آب به عنوان یک کالای

قوانین قبلی مالکیت عمومی آب تغییر نکرده بود بلکه بهره برداران اجازه داشتند امتیاز ورود به بازار آب برای فروش را پیدا کنند. بنابراین، ابتدا روند بهره برداری از آب تعریف و آنگاه به واسطه یک کارگزار مجری بازار آب، فرایند خرید و فروش تسهیل شد. در طول این دو دهه بود که اقتصاد آب در اسپانیا به یک اقتصاد رقابتی فزاینده میان کاربران درون منطقه ای و میان بخشی در بازار تبدیل شد که ارزش افزوده بیشتری برای آب تولید می کردند. آب به تدریج ارزش واقعی خود را می یافت و از محل درآمد همین بازار، نوسازی فرایندهای توزیع و مصرف بهینه آب نیز شکل گرفت. بدین معنا، بازار آب می توانست نوید بخش سرمایه گذاری کاربران آب در شیوه های مدرن تر مصرف آب نیز باشد. یعنی در صورت صرفه جویی در مصرف آب، می شد امیدوار بود که آب بیشتری از سوی بهره بردار برای ارائه در بازار وجود داشته باشد که سود اقتصادی بیشتری هم داشت. اسپانیا در عین شرایط بحرانی آب، یکی از بزرگ ترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصولات کشاورزی در اروپا نیز هست. با این همه، بهره برداری و مبادلات غیر رسمی آب به شیوه های قدیم و کنترل نشده همچنان یکی از مسائل پیش روی بازار بزرگ آب در این کشور است.

به استان یزد بازگردیم، دشت یزد - اردکان. جایی که قرار است اولین بازار آب رسمی کشور در آن گشایش یابد. این یک رویکرد اقتصادی محیط زیست گراست. در جایی که بحران جدی آب، آینده ی کشاورزی، صنعت و حتی مصرف شرب و بهداشت را به مخاطره انداخته است. با تعریف مقادیر آب قابل معامله، بخشی از مسئولیت دولت در زمینه آب به بازار آب واگذار خواهد شد. مدل سازی اقتصادی پیشین ما از بازار آب (در آب بان شماره ۱۳ - درباره بازار آب) نشان داد که عرضه کننده و متقاضی آب از این بازار سود خواهند برد. این یک راهکار اساسی برای افزایش رضایت اجتماعی همزمان با محافظت از منابع آبی است. امکان ورود بعدی شهروندان غیر بهره بردار از منابع آب زیرزمینی به بازار آب همچنین می تواند به واقعی تر شدن قیمت آب و بهره وری بیشتر آن کمک کند؛ در تجارت عمومی آب. همچنین خود آب خوان - این یک نکته بسیار اساسی است - در این بازار صاحب حقوق است. بخشی از آب معامله شده در آبخوان ذخیره خواهد شد. با تجهیز چاه ها به کنتور هوشمند و سپس شفافیت داده های آن در اتاق شیشه ای شرکت سهامی آب منطقه ای یزد و نیز اطلاع رسانی پیشین به نهادهای تاثیرگذار برای انتشار آگاهی عمومی درباره بازار آب، حالا دیگر همه زیرساخت های فنی - اجتماعی فراهم است. «بازار آب یزد» آغاز یک تاریخ اقتصادی محیط زیست گرای آبی در کشور خواهد بود.

■ عباس فقیه خراسانی

مشاور علمی مرکز بین المللی قنات و سازه های تاریخی آب

اقتصادی به جهان جدید معرفی می شود. اصل چهارم از اصول چارگانه بیانیه دوبلین این است: «آب در تمام مصارف گوناگون آن دارای ارزش اقتصادی است و باید به عنوان یک کالای اقتصادی شناخته شود»؛ پایان پیام. اینک آغاز یک عصر جدید برای ارزش گذاری و معاملات آب در فرایند «محیط زیست گرای بازار» (market environmentalisms). اینجا قرار است لااقل بخشی از سازوکار حکمرانی متمرکز در حوزه آب، بیشتر بر مبنای اصول فرمان - کنترل دولتی به فرایندهای بازار آزاد سپرده شود؛ به نظر عنوان راه حلی برای مسائل زیست محیطی. به نظر می رسد که بازارها در مقایسه با دولت ها ساز و کار پیشروانه تری داشته اند و از منظر تاریخی نیز در حل بسیاری از مسائل زیست محیطی از حکومت ها موفق تر بوده اند.

شواهد روزافزون نشان می دهند که دولت ها اغلب در تنظیم روابط توزیع آب به عنوان یک سرمایه ملی با قیمت های متناسب با ارزش این کالای اقتصادی و همزمان با حفظ رضایت اجتماعی به ویژه در حوزه های صنعت و کشاورزی موفق نبوده اند. علاوه بر آن، حساسیت و پاسخگویی بخش خصوصی به تقاضاهای زیست محیطی اکثر ایشتر از دولت است، حتی اگر شده در مناسبات مسئولیت پذیری های زیست - اجتماعی برای حفظ مشروعیت کسب و کار در جوامع محلی. برای آنکه بازارها بتوانند در حوزه های زیست محیطی موثر باشند باید همانند هر حوزه دیگری، حقوق مالکیت به وضوح تعیین شده باشد و بتوان از آن ها در مقابل تعارض های احتمالی دفاع کرد. به علاوه صاحبان این حقوق باید بتوانند با شرایطی که مورد توافق خریداران و فروشندگان باشد آنها را انتقال دهند. استانداردهای محلی با یکدیگر فرق دارند، هم به لحاظ کیفیت و مقادیر منابع آبی و نحوه بهره برداری از آن و هم اجتماع افراد دارای ترجیحات مشابه در حوزه بهره برداری از آب. مبادله آب به عنوان یک کالای اقتصادی نیازمند خصوصی سازی فرایند معاملات، تجاری سازی آب از طریق ارزش گذاری مشارکتی آن با حضور ذی نفعان و تعریف پیروسه خرید و فروش آب از طریق یک کارگزار در بخش خصوصی محلی برای دست یابی به نتیجه نهایی کاهش اتلاف منابع آبی و البته افزایش بهره وری آب است.

اسپانیا، بر همین مبنای سال ۱۹۹۹ از طریق یک فرم در قوانین، بازار رسمی آب را راه اندازی کرد.

فرخیز، افزوده‌ای به چرخه آبیاری شیوه‌ای از بازار آب در تمدن کاریزی



راه چالش‌های کنونی مدیریت منابع آب کشاورزی

افزایش شکاف عرضه و تقاضا برای آن، به کارگیری معیارهای اقتصادی برای تخصیص آب است. بازار آب یکی از ابزارهای کارا در این راستاست که انجام درست آن تنها با در نظرگیری ملاحظات اجتماعی، برابری، سیاسی و زیست محیطی امکان پذیر می‌شود. مدیریت جامع و پایدار منابع آب در گذشته تمامی این ملاحظات را در نظر داشته‌اند و قرن‌ها بدون مشکل به انجام رسانده‌اند و بهره‌گیری از این دانش راه را برای توسعه پایدار این مرز و بوم هموار خواهد کرد.

ایرانیان در راستای سازگاری با مشکلات اقتصادی و اجتماعی و رویارویی با محدودیتهای منابع طبیعی از جمله دشواریهای آبیاری، آبرسانی و آبیاری، با بستن بند و سد و بندآب و گوراب و حفر قنوت و منگل و لایروبی هرساله قناتها، فرهنگ مشارکتی عمیقی را میان کشاورزان پدید آورده‌اند، به گونه‌ای که برخی از این سازگاریها و همکاریها هنوز هم کاربردی و قابل مشاهده هستند (۱) یکی از راهکارهای مردم‌کویرنشین ابداع واحدهای سنجش آب بر اساس زمان است. در این مناطق، مالکیت آب مستقل

از مالکیت زمین است، که به مردم اجازه می‌دهد بدون توجه به زمین خاص، سهام آب را خریداری کنند، بفروشند یا اجاره کنند. محاسبه زمان آبیاری بدون توجه به مساحت زمین یا حجم آب، نوعی بازار آب را به وجود می‌آورد که در آن آب به عنوان کالایی ظاهر می‌شود که دارای ارزش اقتصادی مستقل است. (۲) گرنامه‌ی ترین دانسته در مدیریت سنتی و بازار محلی آب، چرخه آبیاری است. این چرخه زمان دریافت سهم آب و تعداد بارهای استفاده از آن را برای هر شخص مشخص می‌سازد و با عنوان یک تقویم زراعی ارزشمند است. در این مدار آب قنات در یک چرخه (مدار-دور) که شامل تعداد روز و شب معینی که بین ۶ تا ۲۲ روز در نواحی گوناگون متغیر است تقسیم می‌شود (۳ و ۴ و ۵)

چرخه آبیاری و جزییات آن در مناطق گوناگون خود آموزه‌ای ارزشمند جهت سیاست‌های بازار آب در جامعه مدرن است لیکن در این نگارش به همه آنها پرداخته نشده است و تنها جزیی از آن با عنوان فرخیز مورد بررسی کوتاه قرار گرفته است. بر اساس فرخیز یک سهم (یک شبانه روز) مالکیت جریان آب قنات را به طور رسمی و قانونی براساس توافق عرف محل به تصرف درمی‌آورند و بر طول مدار یک شبانه روز افزوده می‌گردید که بدان فرخیز (فرع خیز یا میون) گویند. تغییر مدار گردش آب گاهی به مناسبت

کم باریدن باران، نیاز به هزینه‌های همگانی منبع آبی، زیاد شدن گستره کشت و یا تصمیمات مالکان تغییر می‌یافته است. در بعضی از سالها که قنات به مرمت و لایروبی نیاز داشته با تغییر در مدار گردش آب، شبانه روز اضافی را بنا به فصل سال به مبلغی اجاره می‌دادند و نقدینه به دست آمده از فروش این حجم آب یا واگذاری موقت آن را به مخارج لایروبی و مرمت قنات و کارهای وابسته به آن اختصاص می‌دادند. (نظام‌های سنتی آبیاری در ایران، جواد صفی نژاد) عمل فرخیز معمولاً برای یک یا چند سال زراعی و در زمان و شرایطی انجام می‌شود که مالکان توانایی لازم برای پرداخت هزینه‌ها را ندارند (۶)

گاهی اوقات این افزایش در چرخه آبیاری برای اهداف مذهبی یا خیریه بوده است. در بسیاری از مناطق به نام امام حسین (ع)، این کار با رضایت همه افراد دارای سهم در مدار آبیاری انجام می‌شود تا هزینه لازم برای برگزاری مراسم مذهبی را تهیه کنند. البته یکی دیگر از دلایل تغییر سیکل آبیاری، نوسان دبی قنات است. اگر آبدهی قنات به دلیل خشکسالی کم شود، دیگر سهم آب برای آبیاری زمین‌های موجود کفایت نمی‌کند. برای حل این مشکل محصول خود را به محصولی مقاوم تر در برابر شرایط خشکی تغییر می‌دهند و به این ترتیب با افزایش طول چرخه آبیاری، هرچند آب قنات کم باشد، آب موجود می‌

تواند تمام زمین کشاورز را بپوشاند (۲). متأسفانه بسیاری از پژوهشگران فعال در حوزه بازار آب، بدون توجه به این مبانی ارزشمند از شاخصهای بازار آب در این سرزمین، در پی رونوشت از مطالعاتی هستند که از نظر اقلیمی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی هیچگونه سازگاری با شرایط کشور ندارند. بی‌تردید، این رونوشت‌های ناآگاهانه نه تنها ما را از گذشته غنی خود از منظر حکمرانی و بازار آب دور می‌سازند بلکه میتواند سبب ایجاد مشکلات نوظهور نیز گردد.

الهام راعی

مشاور علمی مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آب

منابع:

- ۱- فرهادی، مرتضی (۱۳۸۸) انسان شناسی یاریگری، نشر ثالث.
- ۲- لباف خانیکی، مجید (۲۰۱۹)، همکاری قلمرویی آب در فلات مرکزی ایران، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی
- ۳- بناین (۲۰۰۴)، قنات تا کرت، شیوه‌های آبیاری سنتی در ایران
- ۴- صفی نژاد، ج. (۱۳۹۵)، کارباز در ایران "شیوه‌های سنتی بهره‌گیری از آن"، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی، انتشارات شاهنده، یزد.
- ۵- صفی نژاد، جواد. (۱۳۶۸)، نظام‌های آبیاری سنتی در ایران، موسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی
- خرزاعی، حمیدرضا (۱۳۹۴)، تاریخ شفاهی و مکتوب نهرین طبس، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی

تحلیل بارندگی استان یزد تا پایان اردیبهشت ۱۴۰۲



در سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ مقدار بارندگی استان یزد تا پایان اردیبهشت ماه براساس داده‌های ایستگاه‌های منتخب شرکت آب منطقه‌ای ۱۰۰/۴ میلی‌متر است. مقدار بارندگی در دوره مشابه سال گذشته و درازمدت به ترتیب ۶۱ و ۹۲/۲ میلی‌متر بوده است. بیشترین میزان بارندگی در بین ایستگاه‌های آب و هواشناسی

شرکت آب منطقه‌ای یزد مربوط به ایستگاه تبخیرسنجی ده بالا با ۳۰۵/۹ میلی‌متر و کمترین میزان بارندگی مربوط به ایستگاه بارانسنجی بافق با ۵۰/۶ میلی‌متر می‌باشد. همچنین شهرستان‌های تفت و بافق با ۲۰۴/۸ و ۶۱/۴ میلی‌متر به ترتیب بیشترین و کمترین میزان بارندگی را در بین شهرستان‌های استان دارا هستند. میزان بارندگی اردیبهشت ماه استان در سال جاری ۹/۳ میلی‌متر و در دوره مشابه سال گذشته و درازمدت به ترتیب ۸/۹ و ۱۹/۸ میلی‌متر بوده است. هرچند میزان بارندگی استان نسبت به متوسط درازمدت افزایش داشته است

و بررسی شاخص‌های اقلیمی که متاثر از شرایط بارندگی هستند نشان می‌دهد طی سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ استان در شرایط ترسالی قرار دارد؛ اما مقدار بارندگی ثبت شده فصل بهار نسبت به مدت مشابه درازمدت حدود ۳۹ درصد کاهش داشته و اغلب نقاط استان در فصل بهار در شرایط خشکسالی به سر می‌برند. توزیع بارندگی استان نشان می‌دهد عمده بارندگی استان مربوط به ارتفاعات شبرکوه و قسمت‌هایی از جنوب استان است. متوسط بارندگی سال آبی جاری کشور تا پایان اسفند ماه حدود ۱۹۶/۷ میلی‌متر می‌باشد. طی این مدت استان یزد رتبه

۲۵ را به لحاظ میزان بارندگی در بین سایر استان‌ها دارا است و استان کهگیلویه و بویراحمد با ۷۸۲ میلی‌متر بیشترین و استان سیستان و بلوچستان با ۵۹/۶ میلی‌متر کمترین میزان بارندگی را در بین استان‌های کشور داشته‌اند. رواناب ثبت شده در تمامی ایستگاه‌های هیدرومتری کاهش قابل توجهی را نسبت به متوسط دوره آماری نشان می‌دهد به گونه‌ای که در کلیه ایستگاه‌های هیدرومتری میزان آبدهی نسبت به متوسط دوره آماری بیش از ۹۰ درصد کاهش داشته است.

محمدعلی امیریکی یزدی
مدیر مطالعات پایه منابع آب

احکام آب

اثبات تقصیر دستگاه‌ها و شرکت‌های دولتی در دیوان عدالت اداری



در خصوص دعاوی که افراد اعم از شخصیت حقیقی و حقوقی علیه شرکت‌ها و ادارات دولتی مبنی بر اخذ خسارت در محاکم عمومی مطرح می‌کنند. محاکم عمومی بر اساس وظایف ذاتی خود اقدام به رسیدگی می‌کنند لیکن در یکی از موارد که یک شخصیت حقیقی از شرکت آب منطقه‌ای به دلیل اتخاذ تصمیم مبنی بر تعدیل و اصلاح برداشت از چاه آب کشاورزی و ادعای متضرر شدن از این تصمیم، در محاکم

حقوقی عمومی استان دعوا مطرح کرده بود کارشناسان حقوقی شرکت به استناد ماده ۱۰ قانون تشکیلات دیوان عدالت اداری خواستار عدم استماع شدند و به استناد همین ماده مدعی این موضوع هستند که اشخاص باید در خصوص تظلم خواهی از تصمیماتی که شرکت‌ها و ادارات دولتی اتخاذ می‌کنند ابتدا به ساکن در دیوان عدالت اداری اثبات تقصیر کنند سپس جهت اخذ خسارت بر اساس تقصیر به محاکم عمومی مراجعه کنند. ذکر این نکته اهمیت دارد که اثبات تقصیر دستگاه‌ها و شرکت‌های دولتی در دیوان فقط منوط به تصمیمات اداری و سازمانی می‌باشد نه مسئولیت‌ها کیفری کارکنان و شرکت‌ها

■ **سید ابوالفضل میردهقانی تفتی**
سرپرست مدیریت حقوقی

معرفی شرکت

معرفی خدمات آب منطقه‌ای

شرح خدمت:

طبق ماده ۳ قانون توزیع عادلانه آب استفاده از منابع آبهای زیرزمینی از طریق حفر هر نوع چاه و قنات و توسعه چشمه در هر منطقه از کشور با اجازه و موافقت وزارت نیرو باید انجام شود و وزارت مذکور با توجه به خصوصیات هیدروژئولوژی منطقه و مقررات پیش بینی شده در این قانون نسبت به صدور پروانه حفر و بهره‌برداری اقدام می‌کند.

نام خدمت کلان: ارائه خدمات مشترکین منابع آب

گروه خدمت: کشاورزی، جنگلداری، ماهیگیری و شکار

نوع مخاطبین: اشخاص حقیقی و حقوقی

ماهیت خدمت: حاکمیتی

نوع رویداد خدمت: کسب و کار

آیا خدمت منجر به پاسخ اعلام می‌شود؟ خیر

آیا خدمت منجر به صدور مجوز می‌شود؟ بله

شناسه خدمت کلان: ۱۳۰۲۱۴۴۶۰۰۰

نوع خدمت: G2C دولت به مردم، G2B دولت به کسب و کارها

سطح خدمت: کشوری (خدمتی که در کل کشور ارائه می‌شود).

نحوه شروع: تقاضای گیرنده خدمت

آیا در میز خدمت حضوری ارائه می‌شود؟ بله

استعلام الکترونیک: خیر



نگرانی‌ها و ملاحظات بازار آب در جهان امروزی

و شفافیت بازار آب، ۱۰. امنیت آب و توسعه پایدار، ۱۱. بازار آب و امنیت غذایی، ۱۲. بازار آب و جوامع روستایی، ۱۳. بازار آب و تضاد، ۱۴. فناوری و نوآوری در بازارهای آب، ۱۵. برابری و عدالت اجتماعی در بازارهای آب، ۱۶. بازار آب و همکاری بین‌المللی، ۱۷. بازار آب و شهرنشینی، ۱۸. اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات در بازارهای آب، ۱۹. یکپارچه‌سازی بازارهای آب با حفظ آب.

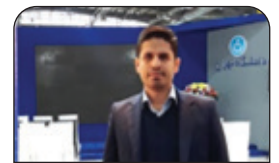
■ **سید علی معاشری**
کارشناس بررسی‌های اقتصادی و تعرفه

باشند. در نتیجه، توجه به نگرانی‌ها و ملاحظات مربوط به بازار آب در جهان امروز ضروری است. این موضوعات یک نمای کلی از نگرانی‌ها و ملاحظات کلیدی مرتبط با بازارهای آب را ارائه می‌دهند.

۱. خصوصی سازی آب، ۲.
۳. قیمت گذاری آب و بازایی هزینه، ۴.
۵. تنظیم بازار آب، ۵.
۶. اثرات اجتماعی فرامرزی، ۶.
۷. زیست محیطی، ۷.
۸. تغییر بومی و بازارهای آب، ۸.
۹. کارایی اقلیم و بازارهای آب، ۹.

دارد. در حال حاضر، بازار آب به منظور تسهیل تخصیص منابع آب و بهبود مدیریت آب در مناطق با محدودیت منابع آب و نیازهای بیشتر به آب، مورد توجه قرار گرفته است. این بازارها می‌توانند از طریق قراردادهای قابل معامله، تبادل حقایق، ایجاد سیستم‌های تجاری و تشکیل سازمان‌ها و نهادهای مربوطه شکل بگیرند. با این حال، باید توجه داشت که مسائل مرتبط با بازارهای آب ممکن است در مناطق و زمینه‌های مختلف متفاوت

مختلف ظهور کرده است. بازار آب می‌تواند به صورت رسمی یا غیررسمی و در سطوح متمرکز یا محلی شکل بگیرد. در این بازار، فعالیت‌هایی مانند ذخیره و توزیع آب، خرید و فروش آب، اجاره و استفاده مشترک از منابع آب و سایر فعالیت‌های مرتبط صورت می‌گیرد. مزایا و معایب بازار آب بستگی به نیازهای اقتصادی و اجتماعی، تنش‌ها و تعارضات در تخصیص منابع آب، عدم عدالت در دسترسی به آب، تأثیرات محیط زیستی و قابلیت تنظیم قیمت‌ها



در دنیای امروز، کمبود آب و مشکلات دسترسی به آب به چالش‌های جدی برای جوامع جهانی تبدیل شده است. به همین دلیل، بهره‌برداران آب در مناطق مختلف به تبادل حقایق روی آورده‌اند. این مسئله باعث پدید آمدن مفهوم بازار آب، که جهت مدیریت منابع آب، کمبود آب و توزیع آن در جوامع