

قیمت-گذاری آب کشاورزی، راهکاری بسمت مدیریت تقاضای منابع آب

دکتر صدیقه انوری، عضو هیات علمی دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته*
جمال محمد ولی سامانی، استاد گروه سازهای آبی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس
*Email: anvari.t@ gmail.com

چکیده

در سالهای اخیر کمیابی و محدودیت دسترسی به آب در بخش کشاورزی، به عنوان بزرگ‌ترین بخش مصرف‌کننده آب در جهان، خود را بیشتر نمایان ساخته و از این‌روست که در اواخر قرن بیستم و در مذاکرات بین‌المللی همانند نشست ریو، بر لزوم مدیریت این منبع به عنوان کالایی اقتصادی، تأکید شده است. هدف متن حاضر، معرفی و بررسی تکنیک‌های مرسوم در قیمت‌گذاری آب کشاورزی و نیز بر شمردن فوائد ناشی از اجرای این سیاست‌گذاری به‌مراه تبیین تجارب کشورهای مختلف جهان در این زمینه است. در این راستا برخی از رویکردهای تجربی قیمت‌گذاری آب تبیین شده است. در ادامه ضمن بررسی تحقیقات مربوطه در ایران و سایر کشورها، اثرات، فواید احتمالی و ملزومات اجرایی این سیاست‌گذاری، جمع‌بندی گردیده است. بررسی تحقیقات انجام شده در زمینه قیمت‌گذاری آب کشاورزی نشان داد که هر چند قیمت‌گذاری درست آب می‌تواند صرفه‌جویی‌هایی را در مصرف آن بدنبال داشته باشد ولی میزان صرفه‌جویی و سایر پیامدهای آن، تا حد زیادی به شرایط سازمانی، اقتصادی و منطقه‌ای بستگی دارد، همچنین از میان شیوه‌های قیمت‌گذاری منابع آب، روشهای قیمت‌گذاری غیرحجمی در ایران بیشترین کاربرد را داشته است.

کلید واژه‌ها: مدیریت تقاضا، قیمت-گذاری آب، بخش کشاورزی.

۱- مقدمه

کمیابی و محدودیت دسترسی به آب در بخش کشاورزی به عنوان بزرگ‌ترین بخش مصرف‌کننده آب که تقریباً ۷۰ درصد مصرف آب جهان در آن صورت می‌گیرد بیشتر خود را نمایان می‌سازد [1]. وجود محدودیت‌های آبی در اغلب کشورهای جهان از جمله ایران سبب گردیده توجه مدیران آب کشور به سمت مدیریت تقاضای منابع آب جلب شود. لالانا و همکاران (۲۰۰۱) مدیریت تقاضای آب را اجرای سیاست‌ها یا اقداماتی دانستند که جهت کنترل یا اثر روی مقادیر آب مصرفی بکار گرفته می‌شود [2]. بنابراین می‌توان گفت که در مدیریت تقاضای آب عمدتاً مسائلی همانند ارتقاء راندمان آبیاری، بهبود الگوی کشت، اجرای سیاست‌های کم آبیاری در بخش کشاورزی، جایگزین کردن محصولاتی با نیاز آبی کمتر، سیاست قیمت‌گذاری آب و غیره از جمله روشهای مناسب برای کاهش مصرف و در نتیجه مدیریت تقاضا می‌باشند. در این متن، به راهکارهای اعمال مدیریت تقاضا از طریق قیمت‌گذاری آب کشاورزی پرداخته می‌شود.

۲- توصیه‌هایی در مورد قیمت‌گذاری آب

بهترین روش قیمت‌گذاری آب آنست که بتواند بیشترین تعادل مطلوب را بین اهدافی که برای آن جامعه حائز اهمیت است برقرار نماید. در ذیل به موارد و اهدافی که در قیمت‌گذاری آب باید مد نظر قرار گیرد اشاره می‌شود:

- قیمت باید تخصیص کارای منبع را موجب گردد و در تعیین نرخهای آب درک عمومی بایستی وجود داشته باشد.
- مصرف‌کنندگان آب باید تعرفه را در راستای عدالت تلقی نموده و نیز نرخها باید عادلانه و در راستای منافع طبقات مختلف مصرف‌کننده باشد.
- قیمت‌ها بایستی درآمد کافی را برای مصرف‌کنندگان آب بدنال داشته و ثبات درآمد خالص را موجب شوند.
- قیمت‌گذاری آب بایستی ارتقاء حفاظت کمی و کیفی منابع و نیز تجهیزات مهار و انتقال منابع آب را موجب گردد. همچنین هزینه‌های زیست‌محیطی نیز باید در قیمت‌گذاری مد نظر باشند.
- فرآیند تنظیم تعرفه‌ها بایستی از ایجاد شوک‌های قیمت، به دور بوده و سیاستهای قیمت‌گذاری به راحتی قابل اجرا باشند.
- ساختار نرخ بایستی موجب کاهش هزینه‌های اداری شده و نیز با سایر سیاست‌های دولت در تعارض نباشند.
- قیمت آب باید ویژگی‌های عرضه آن همانند کیفیت آب، قابل اعتماد بودن عرضه منبع و کثرت عرضه را منعکس نماید [3].

۳- انواع روشهای تجربی قیمت‌گذاری آب

۳-۱- قیمت‌گذاری حجمی

در این روش بر اساس مقدار و حجم آب مصرفی توسط کشاورز، قیمت آب مشخص می‌گردد بنابراین دستیابی به آمار حجم آب مصرفی توسط کشاورز، یکی از ملزومات عمده این روش است همچنین این روش نیازمند بکارگیری امکانات و تجهیزات دقیق حجم آب و محاسبه دقیق هزینه‌های تولید و انتقال آب می‌باشد [۴]. این نوع قیمت‌گذاری دربرگیرنده قیمت‌گذاری حجمی تک‌نرخه و حجمی دو‌نرخه (چند نرخه) می‌باشد.

- **قیمت‌گذاری حجمی تک‌نرخه:** در روش، زمانی که مقدار جریان آب ثابت است، امکان قیمت‌گذاری با اندازه‌گیری زمان جریان آب امکان‌پذیر است و برای پروژه‌های آبیاری کوچک با تعداد کمی مصرف‌کننده در هر روز مورد استفاده قرار می‌گیرد [۴]. اگر حجم آب تحویلی از منبع آب، بواسطه فصل کشت در هر ساعت کاهش یابد، آنگاه قیمت موثر هر واحد آب بطور نسبی افزایش می‌یابد. مثال‌هایی از این روش دریافت را می‌توان در ماهرآشتر (هندوستان)، مراکش، اسپانیا و کلمبیا یافت [۵].

- **روش حجمی دو‌نرخه (چند نرخه):** در این روش تقاضا برای آب در تمام فصول سال یکسان نیست. از اینرو تعیین قیمت یکنواخت برای تمام فصول سال منطقی اقتصادی ندارد. در این گونه موارد روش حجمی دو‌نرخه بجای روش تک‌نرخه بکار می‌رود. در روش چند نرخه، نرخهای آب در مواقعی که حجم آب کشاورزی مصرف شده از یک حد آستانه تجاوز نماید، تغییر می‌کند. در این روش علاوه بر اخذ آب‌بها بر اساس حجم مصرف شده به منظور پوشش هزینه‌های ثابت

سرمایه‌گذاری در بلندمدت مبلغ ثابتی نیز سالانه از هر بهره‌بردار به عنوان حق اشتراک دریافت می‌شود [۵]. قیمت‌گذاری چند نرخ برای آب کشاورزی در ایالت کالیفرنیا و فلسطین اشغالی متداول است [۴].

۲-۳- قیمت‌گذاری غیر حجمی

در مواردی که قیمت‌گذاری حجمی آب مطلوب یا شدنی نباشد از قیمت‌گذاری غیرحجمی آب استفاده می‌شود. در این روش، عوامل متعددی برای قیمت‌گذاری آب کشاورزی در عمل موجودند که عبارتند از: قیمت‌گذاری بر مبنای خروجی‌ها یا درصدی از محصول تولیدی، ورودیها (مصرف نهاده‌ها)، سطح زیر کشت و دریافت براساس حق مرغوبیت.

- **قیمت‌گذاری بر اساس ستانده‌ها:** در این روش قیمت آب بر اساس هر واحد خروجی تولید شده توسط کشاورز تعیین می‌گردد. کشاورزان ملزم به پرداخت مقدار ثابتی از تولید در واحد سطح می‌باشند: این روش موجب دقت بیشتر در مصرف بهینه آب و سایر نهاده‌ها می‌شود و اگر بدلیل سوء مدیریت و کم‌توجهی در مصرف مناسب نهاده‌ها و از جمله آب تولید کاهش یابد، کشاورز همچنان موظف به تحویل مقدار معین محصول بعنوان آب‌بها خواهد بود و از این بابت هزینه مضاعفی را تحمل خواهد کرد.

- **قیمت‌گذاری بر اساس سطح زیر کشت:** این روش، روشی معمول در قیمت‌گذاری آب است [4]. در این روش کشاورزان مبلغ ثابتی را برای هر هکتار زمین زیر کشت، به ازای حجم مشخص آب تحویلی توسط سازمان توزیع‌کننده آب می‌پردازند. و حقایق‌های دریافتی با توجه به نوع محصول آبی کشت شده، روش آبیاری، فصل رشد گیاه و عوامل دیگر تعیین می‌شود.

- **قیمت‌گذاری بر اساس حق مرغوبیت:** این روش یک رهیافت کیفی در قیمت‌گذاری آب آبیاری می‌باشد. در این روش برآوردی از ارزش ضمنی آب آبیاری بر اساس افزایش ارزش زمین بخاطر وجود آب بدست می‌آید و معادل آن بعنوان آب‌بها منظور می‌گردد [۶].

- **روشهای مبتنی بر بازار:** بازارهای آب ابزاری جهت تخصیص آب مطابق با ارزش واقعی‌اش، به شمار می‌روند که منجر به صرفه‌جویی و کارآیی شده همچنین مکانیزم انعطاف‌پذیرتری را جهت تخصیص آب بوجود می‌آورند. لازم بذکر است که بازارهای آب توسط مالکان سنتی آب توزیع شده و در بسیاری از مناطق بهره‌گیری کمتری از آنها می‌شوند. عوامل بیرونی و محیطی، ملاحظات شارژ مجدد، اطلاعات نادرست، هزینه‌های زیاد سرمایه‌گذاری ثابت، کاهش متوسط هزینه‌های تحویل، شماری از ویژگیهایی مرتبط با تولید و تحویل آب بوده که تحقق بازارهای رقابتی را دشوار می‌سازند [۶]. بازار آب در نقاط مختلف دنیا ساختار متفاوتی دارند. بازارها رسمی یا غیررسمی و گاه هر دوی آنها بطور همزمان ممکن است وجود داشته باشد. در این بازارها آب‌بها براساس اطلاعات موجود و توافق عرضه‌کننده و مصرف‌کننده آب تعیین می‌گردد. شرکت‌های درگیر در مدیریت منابع آب کار ارائه اطلاعات لازم به خریداران، فروشندگان و نظارت بر حسن اجرای کار را بر عهده دارند. بازار آب در استرالیا و آمریکا سابقه طولانی دارد و نتایج مفیدی نیز در بر داشته است.

۴- تحلیل پیامدهای قیمت گذاری آب

در راستای قیمت گذاری آب، علیرغم دشواری‌های قانونی که وجود دارد شبهه‌ای که باقی می‌ماند آنست که آیا این قیمت‌های آبی متمرکز اثر بخش بوده و توانسته صرفه‌جویی‌های مورد نظر را ایجاد نماید؟ در جدول زیر، نمونه‌هایی از اثرات معروف و نیز اثرات کمتر شناخته شده سیاست قیمت گذاری آب لیست شده است.

جدول ۱- پیامدهای معروف و کمتر شناخته شده سیاست قیمت‌گذاری آب کشاورزی [۷]

اثرات معروف قیمت‌گذاری آب	نحوه نیل به هدف
کاهش تقاضای آب	ارزاتر شدن جانشین‌ها قابلیت مدیریت مالی ذخیره آب تغییر در اولویت‌های مصرف
افزایش عرضه آب	قابلیت مدیریت مالی برای اجرای پروژه‌های حاشیه‌ای ایجاد انگیزه‌های اقتصادی جهت کاهش تلفات آب
تسهیل تخصیص مجدد آب بین بخش‌ها	از بخش کشاورزی به بخش‌های صنعتی و خانگی از مصارف خارج رودخانه به مصارف داخل رودخانه
اثرات کمتر شناخته شده افزایش قیمت	نحوه نیل به هدف
ارتقاء راندمان مدیریتی بواسطه افزایش درآمد	بهبود حفاظت و نگهداری منابع بهبود آموزش و تربیت کارکنان توانایی مالی جهت اجرای تکنیک‌های مدرن مدیریت و پایش منابع آب
رهنمون شدن به سمت پایداری	کاهش تقاضا بر اساس منابع کاهش بار آلودگی در اثر بازیافت آب صنعتی

در برآورد قیمت آب، عناصر مختلفی همانند برآورد هزینه‌های کامل عرضه و تأمین آب بایستی مد نظر قرار گیرند. از آنجایی که در کشورمان، دولت متولی منابع آب می‌باشد و در واقع امکان برآورد آن بصورت رقابتی وجود ندارد لازم است که با بررسی‌های کارشناسی هزینه‌های درست و بهینه تأمین آب (شامل کلیه هزینه‌های ساخت سازه‌ها، بهره برداری و حفاظت از آنها و نیز هزینه‌های سرمایه گذاری و ...)، برآورد گشته و بصورت منصفانه در قالب آب‌بهاء از کشاورزان گرفته شود. این مطلب بایستی بطور درست در مورد آبهای سطحی و آبهای زیرزمینی و نیز با توجه به نوع سیستم آبیاری اعمال گردد در مقابل آب‌بهاء اخذ شده از مردم، آنها به نوعی در فواید و سودهای حاصل برای دولت که ناشی از مقادیر تأمین آب است نیز سهیم گردند.

با توجه به کمبود منابع آب و وابستگی زیاد توسعه صنعتی و اقتصادی به آن و از طرف دیگر تعیین درست جایگاه‌های مصرف این منبع به نحوی که حداکثر سود اقتصادی و رفاه اجتماعی مد نظر در توسعه پایدار را بهمراه داشته باشد حرکت به سمت خصوصی سازی و تعیین ارزش آب با استفاده از بازارهای رقابتی، مواردی است که جهت مدیریت درست تقاضا می‌تواند پیشنهاد گردد. همچنین افزایش تعرفه‌های آب، وضع تعرفه برای فاضلاب‌ها و بالاخره تشویق برای ایجاد بازارهای آب می‌تواند نقش بسیار مهمی در افزایش کارایی اقتصادی و پایداری زیست محیطی مصرف آب داشته باشد.

مراجع

- [1] FAO, *FAO's Information System on Water and Agricultur*. Available online at <http://www.fao.org>, 2003.
- [2] Lallana, C., Krinner, W., Estrela, T., Nixon, S., Leonard, J., and Berland, J.M. "*Sustainable water use in Europe - Part 2: Demand management*". Environmental Issue Report Number 19, European Environment Agency (EEA), Copenhagen, Sweden. 2001.
- [3] Boland, J. J. "*Pricing urban water: Principles and compromises*", Paper presented at the World Bank Seminar on Pricing of Sanitation and Water Services, February 18–19, 1997. Vol. 14, pp. 18–19, 2004.
- [4] Bos, M.G. and Walters, W. "*Water Charges and Irrigation Efficiencies*", *Irrigation and Drainage Systems*, Vol. 4, pp. 267-278, 1990.
- [5] Easter, K.W., N. Becker, and Y. Tsur. "Economic Mechanisms for Managing Water Resources: Pricing, Permits, and Markets," in A. K. Biswas (ed.) *Water Resources: Environmental Planning, Management and Development*, McGraw-Hill, New York, 1997.
- [6] Johansson, R. C., Tsur, Y., Roe, T. L., Doukkali, R. and Dinar, A. "*Pricing irrigation water: a review of theory and practice*", *Water Policy*, Vol. 4, pp. 173–199, 2002.
- [7] Rogers, P., de Silvab, R. and Bhatiac, R., "*Water is an economic good: How to use prices to promote equity, efficiency, and sustainability*", *Water Policy* Vol. 4, pp. 1–17, 2002.