تعیین ارزش اقتصادی آب در تولید گندم در شبکه آبیاری دز

عمران حسن پور، ساناز کریمی فرد، عباس عبدشاهی و رضا مقدسی[1]

چکیده

این تحقیق به منظور تعیین ارزش اقتصادی آب در تولید گندم صورت گرفته است بدین منظور ابتدا با توجه به شرایط زمانی و مکانی تحقیق و نیز تعداد مشترکین شبکه آبیاری دز در سال زراعی ۸۹ -۸۸ ، نمونه ای به حجم ۳۰۰ به روش تصادفی ساده انتخاب و پس از طراحی و توزیع پرسشنامه ها بین کشاورزان گندم کار، پرسشنامه های ناقص حذف و اطلاعات مورد نیاز از ۲۶۲ پرسشنامه کامل جمع آوری گردید و با استفاده از روش تابع تولید، تابع برتر از میان شش تابع دبرتین، ریشه دوم تعمیم یافته، ترانسندنتال، ترانسلوگ و درجه دوم تعمیم یافته و کاب- داگلاس انتخاب گردیده است. نتایج حاصل از تحقیق نشان می دهد که ارزش اقتصادی آب برای محصول گندم در شبکه آبیاری دز، مبلغ ۲۵۶ ریال به ازای هر متر مکعب می باشد و بین ارزش اقتصادی آب و سطح اراضی کشت شده رابطه ی معکوس، بین ارزش قتصادی آب و مقدار محصول تولید شده رابطه ی مستقیم و بین ارزش اقتصادی آب و مقدار نهاده آب استفاده شده توسط زارع رابطه معکوس وجود دارد. قیمت تمام شده آب در شبکه (۳۹۸/۴ ریال) از ارزش اقتصادی آب برآورد شده بیشتر می باشد. ارزش اقتصادی و قیمت تمام شده به مراتب از متوسط آب بهای کشاورزی ابلاغی با توجه به قانون تثبیت آب بهای زراعی (۶۸ ریال-متر مکعب) از ارزش اقتصادی آب برآورد شده بیشتر می باشد.

طبقه بندی JEL: C52

واژه های کلیدی: آب بهاء، تابع تولید، ارزش اقتصادی آب، قیمتگذاری آب، شبکه آبیاری دز

مقدمه

نهاده آب یکی از فاکتورهای بسیار ضروری کشاورزی می باشد که نقش سرنوشت سازی در رشد کشاورزی و در نهایت در رشد اقتصادی کشورها دارد. بخش کشاورزی بزرگترین مصرف کننده آب در کشورهای در حال توسعه می باشد. کمبود منابع آبی و از طرف دیگر رشد جمعیت، نیاز آبی کشورها را مستقیم و غیر مستقیم جهت مصارف شرب و کشاورزی و غذایی با چالش هایی مواجه می کند. سیاستهای قیمت گذاری آب کشاورزی در کشور موجب تعیین قیمت نامناسب جهت نهاده آب گردیده است. قیمت واقعی آب در کشاورزی کمتر مورد توجه سیاست گذاران بخش آب کشور قرار گرفته است.

[1]- به ترتیب عمران حسن پور کارشناس ارشد رشته اقتصاد کشاورزی، ساناز کریمی فرد کارشناس ارشد رشته اقتصاد کشاورزی، عباس عبدشاهی استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین و رضا مقدسی: استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران
Email: om-1352@yahoo.com

رشد روز افزون جمعیت و فزونی تقاضا برای آب یکی از مهم ترین چالش های پیش روی بسیاری از کشورهای جهان از جمله کشور ما ایران است. منابع آب محدود می باشند و راهکارهای عملی جهت افزایش منابع آبی در جهان موجود نیست(حسن پور، ۱۳۸۸). در جهت تأمین پایدار و مطمئن مواد غذایی،کشاورزی محور اصلی می باشد و در آن برای تولید محصولات کشاورزی نهاده های مختلفی از قبیل بذر،کود،زمین،سم،نیروی انسانی،آب و ماشین آلات و ... مورد استفاده قرار می گیرد. نهاده آب یکی از نهاده هایی است که جایگزینی برای آن وجود ندارد. تقاضا برای این نهاده روز به روز افزایش پیدا میکند، به ویژه متوسط بارندگی کمتر و پراکندگی و بارش نامناسب چالش آب به خصوص در بخش کشاورزی را در کشور جدی تر می نماید بطوری که سرانه آب در کشور به صورت تصاعدی و سریع در حال کاهش می باشد (حسین زاد و سلامی، ۱۳۸۴).

آب مورد نیاز بخش کشاورزی غالباً با بهای بسیار کمتری نسبت به ارزش اقتصادی آن در اختیار کشاورزان قرار می گیرد، لذا مصرف کنندگان عموماً انگیزه ای جهت مصرف بهینه که در نهایت سبب کاهش تقاضا جهت نهاده ی آب می شود ندارند (سلطانی، ۱۳۷۵). آمار مربوط به سرانه آب تجدید شونده کشور در سال ۱۳۴۰، ۵۵۰۰ مترمکعب بوده است که در سال ۱۳۷۶ به ۲۱۰۰ مترمکعب و در سال ۱۳۸۵ به ۱۷۵۰ مترمکعب کاهش یافته است و پیش بینی می گردد که در سال ۱۳۴۰۰ به ۱۳۰۰ مترمکعب کاهش یابد (کمیته ملی آبیاری و زهکشی ۱۳۸۸). ثبات منابع آبی و از طرف دیگر افزایش جمعیت باعث می گردد که سرانه آب تجدید شونده روند کاهشی داشته و واژه کمیابی در منابع آب به شدت معنی دار گردد، کمیابی روز افزون نهاده ی آب توجه ویژه ی اقتصادی به این منابع را می طلبد. یکی از معیارهای مهم، کارایی نهاده های مختلف در تولید محصولات می باشد از آنجایی که مصرف کمتر نهاده مورد نظر و افزایش محصول تولید شده باعث افزایش کارایی آن نهاده می گردد، لذا در صورتی که راهکارهایی جهت کاهش مصرف آب و افزایش تولید ارائه گردد کارایی مصرف آب در کشاورزی بالا می رود. متوسط کارایی مصرف آب در کشاورزی در سطح جهان حدود ۲/۲۵ کیلوگرم بر مترمکعب می باشد در حالی که این متوسط در کشور ما در حدود ۰/۷ کیلوگرم در مترمکعب می باشد (صانعی و حسن پور، ۱۳۸۸). آنچه که بایستی مورد نظر قرار گیرد آن است که متوسط کارایی مصرف آب در کشاورزی در کشور حداقل به متوسط جهانی برسد تا بتوان چالش شدید پیش روی منابع آب که ناشی از افزایش جمعیت و نیاز بیشتر بخش کشاورزی می باشد را مدیریت نمود. تعین ارزش اقتصادی آب از یک طرف موجب کاهش تقاضا جهت آب و از طرف دیگر باعث میگردد کارایی مصرف آن افزایش یابد، لذا ضروری است به این موضوع پرداخته شود تا مصرف کننده بدلیل پرداخت آب بهای بسیار کمتر از ارزش اقتصادی واقعی آب به صورت نا مناسب از این نهاده استفاده ننماید. هدف کلی در این مطالعه تعیین ارزش اقتصادی هر متر مکعب آب کشاورزی در شبکه آبیاری دز می باشد. همچنین برخی از فرضیه های این تحقیق به صورت زیر می باشند:

۱-ارزش اقتصادی هر متر مکعب آب در تولید گندم از آب بهای آن طبق تعرفه های جاری بیشتر است.

۲-ارزش اقتصادی هر متر مکعب آب در محصول گندم از قیمت تمام شده آن بیشتر است.

در زمینه تعیین ارزش اقتصادی محصولات مختلف کشاورزی و نهاده ها مطالعات مختلفی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است، از آن جمله آریان و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از روش تابع تولید متوسط ارزش اقتصادی آب را برای کشاورزان شهرستان کرمان ۲۷۸ ریال برآورد نموده است (آریان و ذولفقاری، ۱۳۷۴).

ساردوئی و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از تابع تولید ترانسلوگ در شهرستان کهنوج قیمت هر متر مکعب آب کشاورزی را۹۸۰ ریال محاسبه نموده است. حسین زاد و همکاران (۱۳۸۵) در طرح تحقیقاتی به صورت مطالعه موردی سد علویان، ارزش اقتصادی را برای محصول گندم ۲۴۸ریال به ازای هر مترمکعب آب برآورد نمودند. میرزایی و همکاران (۱۳۸۵) قیمت سایه ای آب را بیانگر میزان تغییر سود در ازای افزایش یک واحد به مقادیر موجود منابع تخصیص داده شده می دانند و این میزان را ۲۲۴ریال برآورد نموده اند.آکینولا

(۱۹۸۶) بهای آب کشاورزی در هر هکتار از زمینهای آبی بین۱۵ تا۱۰۰ واحد پول نیجریه متفاوت است و هزینه های بهره برداری و نگهداری رقمی در حدود بین۲۰۰ تا ۶۰۰ واحد در هکتار می باشد.

روش تحقیق

روش تابع تولید را بدلیل کاربرد آن در مواردی که آمار و اطلاعات از یک منطقه محدود در یک مقطع زمانی خاص جمع آوری می شوند و امکان استفاده از رهیافت سود و هزینه وجود ندارد، از بقیه روشهای پارامتری مناسب تر است، چون پراکندگی در میان میزان مصرف نهاده ها زیاد و پراکندگی در قیمت نهاده کم است و از طرفی داده های جمع آوری شده بصورت مقطعی و در یک زمان خاص جمع آوری می شوند، لذا در مطالعه حاضر از رهیافت تابع تولید استفاده می گردد .

تابع تولید یک محصول با توجه به نهاده های مختلف به فرم زیر توصیف می گردد :

$$Q = F(X, Z) \qquad (۱)$$

که در آن Q میزان تولید محصول ، F رابطه ی موجود بین نهاده ها و مقدار محصول تولید شده و X بردار نهاده های متغیر و Z بردار نهاده های ثابت یا شبه ثابت را نشان می دهند. تابع تولید محصول گندم با نهاده های کود ، بذر ، آب،زمین، نیروی انسانی کار،سم،ماشین آلات و میزان محصول تولید شده به فرم زیر بیان می شود :

$$y = F(W, S, FER, A, Sa, Lab, ma) \qquad (۲)$$

که در آن مقدار محصول تولید شده به کیلوگرم (y) سطح زیر کشت گندم به صدمترمربع(A) مقدار حجم آب مصرفی هر کشاورز به مترمکعب(w) FER ، مقدار کود شیمیایی مصرف شده توسط هر کشاورز به کیلوگرم(FER) ، مقدار بذر مصرف شده توسط هر زارع به کیلوگرم (s) ،مقدار سم مصرف شده توسط هر زارع به کیلوگرم (Sa) ، ماشین آلات به دستگاه(ma) نیروی انسانی به نفر روز (lab) می باشد .

آنچه که این تحقیق به دنبال آن است میزان مشارکت نهاده در جریان تولید، تولید کرانه ای می باشد که از مشتق گیری از تابع تولید بر حسب نهاده ی مورد نظر به صورت زیر حاصل می گردد، تا بر اساس آن بتوان ارزش اقتصادی نهاده ها مخصوصاً نهاده ی آب را برآورد نمود.

تولید نهایی به واسطه نهاده x_i

(۳)

$$\frac{\partial F(x)}{\partial x_i} = MP_{xi}$$

بدین ترتیب تولیدنهایی هر نهاده که در جریان تولید حاصل میگردد،مبین ارزش اقتصادی یا قیمت سایه ای آن نهاده تلقی می شود .از طرفی تولید نهایی ، سهم نهاده در جریان تولید می باشد . هر قدر با افزایش یک واحد از نهاده محصول بیشتری نسبت به دیگر نهاده حاصل شود آن نهاده با اهمیت تر می باشد . اگر تولید نهایی نهاده در قیمت محصول ضرب شود ارزش اقتصادی نهاده حاصل می شود.

$$mp_{xi} \cdot p = r_i \qquad \rightarrow \quad r_i = vmp_{xi} \qquad (۴)$$

که در آن r_i و vmp_{xi} ارزش اقتصادی نهاده ی x_i و p قیمت محصول و mp_{xi} تولید نهایی نهاده x_i است. تولید نهایی نهاده آب علاوه بر آنکه تابع مقدار استفاده شده خود آب می باشد ، تابعی از سطوح مصرف نهاده های دیگر نیز هست. بنابراین ارزش اقتصادی برآورد شده از طریق آن تابعی از میزان مصرف دیگر نهاده های لحاظ شده در مدل نیز می باشد. بنابراین ارزش اقتصادی آب در سطوح

مختلف مصرف سایر نهاده ها قابل برآورد می باشد. برای محاسبه یک قیمت واحدی برای نهاده ی آب، ارزش اقتصادی آن در میانگین مصرف سایر نهاده ها تعیین می شود. بعبارت دیگر قیمت سایه ای آب برای یک واحد تولیدی که سایر نهاده ها را در سطح متوسط مصرف مشاهدات مورد مطالعه مصرف می نماید، محاسبه می شود. قیمت بدست آمده بیانگر بیشترین ارزشی است که چنین واحد تولیدی مایل به پرداخت آن برای مصرف آخرین واحد آب می باشد. در روش تابع تولید پس از برآورد تابع برای هریک از محصولات به سه طریق می توان می توان ارزش اقتصادی (قیمت آب) را برآورد نمود :

۱- برآورد برای تولیدکنندگان مختلف محصول در میانگین مصرف سایر نهادها

۲- برآورد در یک محصول برای هریک از تولید کنندگان و محاسبه یک میانگین قیمت .

۳ - محاسبه برای مصرف کنندگان کارآمد و غیر کارآمد بصورت جداگانه و تعیین قیمت برای گروه کارآمد .

توابع تولید مهم در اقتصاد کشاورزی

در زیر توابع مهمی که در اقتصاد کشاورزی مورد استفاده قرار میگیرند به طور خلاصه معرفی میگردند.

۱- تابع تولید کاب داگلاس:

$$lny = ln\beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_0 lnx_i \quad (۵)$$

۲- تابع تولید ترانسندنتال:

$$lny = ln\beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_i lnx_i \quad (۶)$$

۳- تابع تولید دبرتین:

$$lny = ln\beta_i + \sum_{i=1}^{n} \beta_i lnx_i + \sum_{i=1}^{n} \beta_i x_i + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=2}^{n} r_{ij} x_i x_j \quad (۷)$$

۴- تابع تولید ترانسلوگ:

$$lny = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_i lnx_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n} \beta_{jj} (lnx_i) + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=2}^{n} r_{ij} lnx_i lnx_j, i \neq j \quad (۸)$$

۵- تابع درجه دوم تعمیم یافته:

$$y = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n} \beta_i x_i + \frac{1}{2} \sum \beta_{ij} (x_i) + \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=2}^{n} r_{ij} x_i x_j \quad (۹)$$

۶- تابع ریشه دوم تعمیم یافته:

$$y = \beta_0 + \sum \beta_i (x_i) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} r_{ij} (x_i)(x_i) \quad (۱۰)$$

گجراتی (۱۹۸۹) معتقد است که تعداد پارامترهای کمتر، سادگی تفسیر، سادگی محاسباتی، نکویی برازش، قدرت تعمیم دهی و پیش بینی از جمله معیار های مهم در تعیین الگوی اقتصاد سنجی بهتر برای کارهای مجرب می باشند. تامپسون (۱۹۹۸) مطابقت و سازگاری علامت ها و پارامترهای تابع و کشش ها با تئوری های اقتصادی را نیز از معیارهای مهم در شناسایی الگوی برتر می داند. جامعه آماری مورد مطالعه کشاورزان گندم کار تحت پوشش شبکه آبیاری دز می باشند. با توجه به سیستم های موجود در امور مشترکین شرکت آبیاری دز یک نمونه تصادفی مقدماتی بر اساس سطح اراضی انتخاب و میانگین و واریانس جامعه آماری برآورد می گردد و با توجه به روابط زیر حجم نمونه تعیین می گردد :

$$n_0 = \left(\frac{z}{r}.\frac{s}{Y_n}\right)^2 \quad \& \quad n = \frac{n_0}{1+\frac{n_0}{N}} \qquad (11)$$

که در آن N حجم جامعه و S برآورد انحراف معیار جامعه و $\overline{yn}$ برآورد میانگین جامعه می باشند .

نتایج و بحث

ارزش اقتصادی آب در تولید گندم

برای برآورد قیمت آب در تولید گندم همانطوری که در قبل اشاره شده است، با استفاده از روش تابع تولید شش تابع معرفی شده برآورد گردیدند و سه تابع ترانسندنتال، دبرتین و ریشه دوم تعمیم یافته دارای $\overline{R}^2$ کمتر از ۰/۳ گردیدند، لذا از ادامه بررسی کنار گذاشته شدند و سه تابع کاب – داگلاس ، ترانسلوگ و درجه دوم تعمیم یافته مورد مقایسه بیشتر قرار گرفتند. داشتن شرایط تقریبا یکسان از نظر تسطیح بودن اراضی و مدرن بودن شبکه، روشهای آبیاری مراحل کاشت ، داشت و برداشت یکسان باعث گردیده است که نهاده های نیروی انسانی و ماشین آلات تقریبا در همه مزارع بطور مساوی و یکسان مورد استفاده قرار گیرند، از اینرو این دو نهاده در این تحقیق دیده نشده اند .در توابع برآورد شده ی ترانسلوگ و درجه دوم تعمیم یافته مسئله ی هم خطی وجود دارد که اغلب بین متغییر و اثر مقابل آن و برخی دیگر از نهاده ها اتفاق افتاده، لذا متغییر های اثر متقابل که موجب اشکال شده اند ، از الگو حذف گردیده اند و مدل در واقع بصورت تعدیل شده جهت برآوردها در نظر گرفته شده است . با توجه به ضرایب برآورد شده در سه الگوی مورد نظر، هر سه الگو براساس میزان $\overline{R}^2$ و D.W مناسب ارزیابی گردیده اند. نتایج آزمونهای لازم جهت ناهمسانی واریانس و نرمال بودن جملات اخلال که اعتبار مدل ها را نشان می دهد در جدول ۱ نشان داده می شود .

جدول(۱): مقایسه الگوها بر اساس آماره های مختلف برای تابع تولید گندم.

نام تابع	$\overline{R}^2$	D.W	J.B (Prob)	تعداد کل ضرایب	ضرایب معنی داری
کاب – داگلاس	۰/۹۸۲۴	۱/۷۶	۴/۶۷(۰/۰۹۶)	۶	۵
ترانسلوگ	۰/۹۸۴۱	۱/۹	۰/۶(۰/۷۱)	۲۱	۱۲
درجه دوم تعمیم یافته	۰/۹۵۶	۱/۶۷	۲۹(کمتر از ۰/۰۰۰۱)	۲۱	۱۲

مأخذ:یافته های تحقیق

با توجه به جدول ۱ هر سه مدل فوق دارای $\overline{R}^2$ بالا می باشند. تابع درجه دوم مقدار آماره ی J.B بالا و prob پایین می باشد. نسبت معنی داری پارامترها در تابع ترانسلوگ از کاب داگلاس کمتر می باشد.گجراتی (۱۹۹۸) معتقد است که تعداد پارامترهای کمتر، سادگی و تفسیر محاسبات ، نکویی برازش ، قدرت تعمیم دهی و پیش بینی از جمله معیارهای مهم جهت انتخاب الگوی برتر می باشد. با توجه به اینکه تابع درجه دوم تعمیم یافته دارای آماره J.B معنی دار نیست و تعداد پارامترهای ترانسلوگ بیشتر از کاب- داگلاس می باشد، از طرف دیگر جهت مقایسه کاب-داگلاس و ترانسلوگ نیز دارای F معنی دار در سطح ۵/. نمی باشد .

$$F = \frac{R_{ur}^2 - R_r^2}{1 - R_{ur}^2} \cdot \frac{N-K}{d} = \frac{0/9841 - 0/9824}{1 - 0/9841} \cdot \frac{21-16}{15} = 1/7 \qquad (12)$$

لذا با توجه به مطالب ذکر شده در بالا از میان دو تابع ترانسلوگ و کاب- داگلاس ، تابع کاب-داگلاس ازآنجایی که دارای تعداد ضرایب کمتر است بعنوان مدل برتر انتخاب می گردد. در نظر گرفتن ارزش اقتصادی آب برای محصول گندم معادل ۲۵۵/۵ ریال به ازای هر مترمکعب آب به معنی آن است که در سطح متوسط مصرف سایر نهاده ها هر مترمکعب آب ارزشی معادل ۲۵۵/۵ ریال ایجاد می نماید .

مقایسه ارزش اقتصادی آب با توجه به سطح اراضی کشت شده

همانطوری که در جدول ۲ دیده می شود هرچه سطح اراضی کاشت شده توسط زارع افزایش یابد ارزش اقتصادی آب کاهش می یابد. این امر می تواند دلایل مختلف زیادی داشته باشد. حجم آب مصرفی ، عملکرد تولید محصول و مصرف سایر نهاده ها و نیز استفاده بهینه از منابع ، انجام بهینه مراحل سه گانه،کاشت ، داشت و برداشت توسط زارع و سایر عوامل از عوامل موثر بر ارزش اقتصادی نهاده (آب)می باشند. اما آنچه در اینجا می تواند با توجه به ثبات تقریبی سایر عوامل، موثر باشد نهاده ی آب و خود فرد زارع می باشد. جدول ۲ نشان می دهد که بین سطح اراضی و ارزش اقتصادی آب رابطه معکوس وجود دارد.

جدول(۲): مقایسه ای ارزش اقتصادی آب بر اساس سطح اراضی

شرح(اراضی – هکتار)	ارزش اقتصادی آب(ریال– مترمکعب)
کمتر از ۱۰	۲۷۹/۶
۱۰ تا ۲۰	۲۶۹/۱
۲۰ - ۳۰	۲۶۳/۸
۳۰ - ۵۰	۲۶۲/۹
۵۰ – ۸۰	۲۶۱/۴
۸۰ به بالا	۲۵۷/۲

مأخذ: یافته های تحقیق

مقایسه ارزش اقتصادی آب با توجه به متوسط تولید در هکتار

براساس روش محاسبه ارزش اقتصادی آب به روش محاسبه مستقیم ارزش اقتصادی جهت هر زارع و نیز متوسط تولید در هکتار ، طبقه بندی و جدول ۳ بدست آمده است. این جدول نشان می دهد که هرچه عملکرد تولید محصول در هکتار بیشتر می شود، ارزش اقتصادی آب نیز افزوده میگردد.داده های موجود در جدول یک نقطه ی اوج را نشان می دهد که در آن ارزش اقتصادی آب به بیشترین مقدار خود در طبقات می رسد.گرچه مقدار ارزش کاملاً روند صعودی ندارد ولی بدون در نظر گرفتن طبقه سوم (طبقه ۴ تا ۴/۵ تن) ارزش اقتصادی آب سیر صعودی دارد. بنابر آنچه که در بندهای قبلی ذکر گردید ، متوسط محصول در هکتار یک عامل موثر

در ارزش اقتصادی آب می باشد. همانطور که در جدول ۳ آمده است یک رابطه مستقیم بین متوسط تولید در هکتار و ارزش اقتصادی آب وجود دارد.

جدول(۳): تغییرات ارزش اقتصادی آب برای با توجه به مقدار تولید در هکتار

متوسط تولید در هکتار (تن)	ارزش اقتصادی آب (ریال– مترمکعب)
کمتر از ۳	۲۲۲/۸
۳/۵ -۳	۲۵۳/۵
۴ - ۳/۵	۲۶۸/۹
۴/۵ – ۴	۳۱۶/۲
۵ - ۴/۵	۲۸۴/۹
بیشتر از ۵	۲۷۹/۹

مأخذ:یافته های تحقیق

مقایسه ارزش اقتصادی آب در تولید گندم با توجه متوسط مقدار مصرف آب در هکتار

بر اساس محاسبه ی ارزش اقتصادی آب به روش محاسبه ارزش اقتصادی برای هر زارع و متوسط مصرف آب در هکتار طبقه بندی و نتایج در جدول ۴ نشان داده شده است.

جدول(۴): مقایسه ارزش اقتصادی آب با توجه به متوسط مصرف آب در هکتار

مقدار مصرف آب (متر مکعب)	ارزش اقتصادی آب (ریال – مترمکعب)
کمتر از ۷۵۰۰	۲۸۹
۸۵۰۰ – ۷۵۰۰	۲۷۰/۸
۹۵۰۰ – ۸۵۰۰	۲۷۰/۶
۱۰۵۰۰ – ۹۵۰۰	۲۸۲
۱۰۵۰۰ به بالا	۲۵۵

مأخذ:یافته های تحقیق

جدول ۴ نشان می دهد که بین متوسط مصرف آب در هکتار و ارزش اقتصادی آب رابطه ی معکوس وجود دارد. بیشترین ارزش اقتصادی آب در محصول گندم در اراضی که متوسط آب مصرفی کمتر از ۷۵۰۰ متر مکعب داشته اند می باشد .

مقایسه آب بهای کشاورزی با ارزش اقتصادی آب در محصول گندم

آب بهای کشاورزی با ارزش اقتصادی آب در محصول گندم ۲۵۵ ریال به ازای هر متر مکعب برآورد گردید. طبق محاسبات انجام شده بر اساس یافته های تحقیق و منابع مورد استفاده آب بهای هر متر مکعب آب کشاورزی برای محصول گندم۶۴ ریال و برای کل شبکه

۶۷ ریال محاسبه گردید. دیده می شود که متوسط آب بهای هر متر مکعب آب کشاورزی(بر اساس تعرفه های ابلاغی سازمان آب و برق خوزستان) برای گندم در مقایسه با ارزش اقتصادی برآورد شده ی (۲۵۵ریال) بسیار ناچیز می باشد . این بدان معنی است که آب بهای اخذ شده از کشاورزان بابت هر متر مکعب آب معادل ۱۹٪ ارزش اقتصادی آن می باشد .تعرفه ابلاغی طبق روش جاری در کشور که بر اساس قانون تثبیت آب بهای زراعی و معادل ۳ ، ۲، ۱ در محصول برداشت شده می باشد. لذا ابلاغ تعرفه ها بدین روش باعث می گردد که زارع قیمتی کمتر از آنچه که باید بپردازد،می پردازد.یکی از اثرات مترتب بر این موضوع این است که این پرداخت بهای کمتر و دسترسی ارزان تر به نهاده ی آب باعث گردد که مصرف کننده انگیزه ای جهت مصرف بهینه آب نداشته باشد و لذا با مصرف بیشتر تولید کمتری در کل حاصل گرددچرا که میتوان از محل صرفه جویی و مصرف بهینه منابع آبی کمتری مصرف شده و مازاد آن به اراضی مستعد آبیاری اختصاص داده شود تا به تولید بیشتر منجر گردد.

نتیجه گیری و پیشنهادات

آب بهای کشاورزی با ارزش اقتصادی آب در محصول گندم و ذرت به ترتیب ۲۵۵ و ۴۷۶ ریال به ازای هر متر مکعب برآورد گردید . طبق محاسبات انجام شده بر اساس یافته های تحقیق و منابع مورد استفاده آب بهای هر متر مکعب آب کشاورزی برای محصولات مورد مطالعه بطور متوسط ۶۵ ریال و برای کل شبکه ۶۷ ریال محاسبه گردید. قیمت تمام شده هر متر مکعب آب کشاورزی با نرخ تنزیل ۷ و ۱۲ درصد در شبکه آبیاری ناحیه شمال در بخش کشاورزی به ترتیب ۳۹۸/۴ و ۵۸۸/۲ می باشد. اگر قیمت تمام شده با نرخ تنزیل ۷٪ در نظر گرفته شود به ازای هر متر مکعب آب ۶۲/۴ ریال بیشتر از ارزش اقتصادی آن هزینه شده است ، این بدان معنی است که از نظر اقتصادی مصرف آب در این شبکه جهت مصارف کشاورزی توجیه پذیر نمی باشد . لذا ضروری است که در این شبکه با رعایت الگوی کشت بهینه محصولاتی که دارای ارزش اقتصادی بیشتری هستند کاشت شوند و از طرف دیگر در مصرف آب استفاده بهینه صورت پذیرد . با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق پیشنهادات زیر ارایه می شود:

۱- با توجه به اینکه ارزش اقتصادی آب در شبکه آبیاری کمتر از قیمت تمام شده آن برآورد گردید، لذا پیشنهاد می گردد که به روش های مختلف از جمله بالابردن کارایی محصولات موجود ، کاشت محصولات کاراتر، مصرف بهینه ، ارزش اقتصادی آب را بالا برد . به عبارت دیگر جهت گیری کاشت محصولات به سمت بالا بردن ارزش اقتصادی آب باشد .

۲- پیشنهاد می گردد که نظام تعرفه گذاری آب بها بر اساس قانون تثبیت آب بهای زراعی اصلاح شده و درصدهای مندرج در آن به تناسب با ارزش اقتصادی آب تعیین گردند .

۳- با توجه به اینکه در این شبکه کشت و صنعت های کارون و هفت تپه نیز تحت پوشش می باشند پیشنهاد می گردد که در ادامه این پژوهش ، ارزش اقتصادی آب جهت محصول نیشکر نیز برآورد گردد .

۴- یکی از عوامل موثر در ارزش اقتصادی قیمت محصولات می باشد . وجود صنایع جانبی کشاورزی باعث می گردد که نوسان قیمت در محصولات کشاورزی کمتر گردد، لذا پیشنهاد می گردد جهت استفاده بهینه از تولیدات کشاورزی و در نهایت نهاده ی آب ، به صنایع جانبی و نگهدارنده توجه جدی گردد .

۵- بدلیل وجود شکاف بین قیمت تمام شده و آب بهای آب کشاورزی پیشنهاد می گردد که شبکه آبیاری دز به بخش خصوصی واگذار گردد . تا در جهت کاهش هزینه و افزایش تولید حرکت شود .

۶- پیشنهاد می گردد که در این شبکه از کاشت محصولات پر مصرف و کم بازده جلوگیری بعمل آید و محصولات کم مصرف و پر بازده جانشین گردند .

منابع

حسن پور ع(۱۳۸۸) مدیریت مصرف آب در کشاورزی. *فصلنامه مهاب قدس*. (۳۱).

حسین زاد ج و ح سلامی (۱۳۸۴) انتخاب تابع تولید برای برآورد ارزش اقتصادی آب کشاورزی مطالعه موردی تولید گندم.

سلطانی غ(۱۳۷۵) نرخ گذاری آب کشاورزی. *مجله آب و توسعه*. (۱۲).

صانعی خ و ع حسن پور(۱۳۸۸) بررسی وضعیت بهره وری آب براساس شاخصهای CPD وBPD در شبکه آبیاری دز و ارائه راهکارهای مناسب. ششمین کارگاه فنی زهکشی و محیط زیست. کمیته ملی آبیاری و زهکشی.

آریان ط و ش ذوالفقاری (۱۳۷۴) ابزارهای مالی اقتصادی در خدمت سیاستهای مدیریتی بخش آب. مجموعه *مقالات کنفرانس منطقه ای مدیریت منابع آب اصفهان*. ۱۸۵-۱۷۵.

سازمان آب و برق خوزستان (۱۳۸۸) تحلیل تعرفه های کشاورزی ابلاغی.

سازمان آب و برق خوزستان (۱۳۸۸) تعرفه های ابلاغی کشاورزی.

سازمان آب و برق خوزستان (۱۳۸۸)گزارش بررسی عملکرد شرکتهای آبیاری.

سلطانی غ (۱۳۷۵) نرخگذاری آب کشاورزی. *مجله آب و توسعه*. (۱۲).

نوری اسفندیاری الف (۱۳۷۲) آب به عنوان یک کالای اقتصادی. *مجله آب و توسعه*، (۲): ۸۱-۸۷ .

- Boado ,F.O(1992) Contingent valuation for household water in rural China .Jaurnal of Agricultural Economics.43 (3) . 458-463

- Chaudhry M.A. and R.A Young (1989)Valuing irrigation water in Panjab province. Pakistan : A linear programming approach,water Resources Bulletin 25(5).1055-1061.

- Dandy ,G.C.;E.A. Mcbean and B.G Hutchinson(1984) A model for constrained optimum water pricing and capacity expansion.Water Resources Research.20(5).511-520.

- Griffin R.C and G.M Perry (1985)Volumetric pricing of agricultural water supplies : a case study. Water Resources Research. 21(7). 944-950.

Determine the economic value of water in wheat production in the irrigation network Dez

Omran hasanpour, sanaz karimifard, abbas abdshahi [1]

Abstract

The study to determine the economic value of water in wheat production has been done for this purpose initially according to conditions of time and place as the number of research and Dez irrigation network subscribers in 89 -88 years of farming, a sample size of 300 randomly selected After the questionnaire design and distribution of work between wheat farmers, incomplete questionnaires and information needed to remove the full 262 questionnaires were collected And using the production function, the function of the top six Dbrtyn function, generalized square root, transcendental, and secondary generalized Translug and Cobb - Douglas has been selected. Research results show that the economic value of water for wheat in Dez irrigation network, the amount of 256 rials per cubic meter is between the economic value of water and land surface transplantation inverse relation between the value and amount of water the products direct relationship between the economic value of water content and water inputs used by farmers are inversely related. Cost of water in the network (4 / 398 rials) of the estimated economic value of water is greater. Economic value and cost than the average farm price of water delivered according to the established law of agricultural water prices (68 RLS - cubic meters) of the estimated economic value of water is greater.

JEL Classification: C52

Keyword: ***Water Pricing, production function, the economic value of water, water pricing, irrigation Dez***

[1] -omran hasanpour M.Sc economic agricultural, sanaz karimifard M.Sc economic agricultural, abbas abdshahi Ph.D. *om-1352@yahoo.com*