

بررسی وضعیت بهره‌وری آب در کشاورزی استان آذربایجان شرقی



مقاله

سیده زهرا سیدشریفی *

* دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه شهید بهشتی





آب از دیرباز مهم‌ترین عامل توسعه به خصوص توسعه بخش کشاورزی در جهان بوده است. انسان‌ها در دوران اولیه زندگی، نزدیک رودخانه‌ها و منابع آب تجمع کرده و آب مورد نیاز فعالیت‌های کشاورزی، که می‌توان آن را نخستین دخالت بشر در طبیعت دانست، از منابع آب رودخانه‌ها و چشمه‌ها تأمین می‌کردند (حسین زاده و همکاران، ۱۳۹۲). هر چند منابع آب موجود در کره زمین زیاد است، اما ۹۶٫۵ درصد این منابع شور و متعلق به آب اقیانوس‌ها است (چاو و همکاران ۱۹۸۸). مقدار بسیار محدودی آب شیرین سطحی و زیرزمینی به طور مستقیم از سوی انسان مورد استفاده قرار می‌گیرد. بسیاری از نقاط جهان با کمبود فزاینده آب روبرو می‌باشند. با محدود شدن منابع آب در جهان موضوع تولید محصولات کشاورزی مورد نیاز جمعیت فزاینده جهان با همین مقدار محدود آب از اولویت ویژه‌ای برخوردار شده است. پایین بودن بهره‌وری آب در بسیاری از کشورهای جهان فشار کمبود آب و کم آبی را هر چه بیشتر نمایان‌تر و پیچیده‌تر می‌کند. سهم ایران از منابع آب شیرین جهان تنها ۰٫۳ درصد است. به گزارش بانک جهانی متوسط بارش سالیانه در ایران ۲۲۸ میلی‌متر، در آذربایجان شرقی (تبریز) ۲۸۵ میلی‌متر و در حوضه دریاچه ارومیه ۲۷۱ میلی‌متر بوده و جزو مناطق کم بارش محسوب می‌شود. استان آذربایجان شرقی در شمال غرب کشور واقع شده که به دلیل وضعیت خاص توپوگرافی از تغییرات اقلیمی متفاوتی برخوردار است. این استان در مناطق کوهستانی دارای آب و هوای نیمه خشک سرد و در مناطق جلگه‌ای دارای اقلیم نیمه خشک معتدل می‌باشد (مهرابی راد). برخلاف تصور مردم، استان آذربایجان شرقی منطقه پرآب و معتدل نیست. این استان در منطقه خشک و نیمه خشک کشورمان واقع شده و جزو استان‌های کم بارش به شمار می‌رود. براساس برآوردهای به عمل آمده توسط وزارت نیرو، متوسط میزان مصرف آب شیرین در ایران در بخش‌های شهری، صنعتی و کشاورزی به ترتیب برابر ۱٫۷ و ۹۲ درصد می‌باشد. بخش کشاورزی یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی کشور است. تخصیص این مقدار از آب به بخش کشاورزی بیانگر وابستگی شدید اقتصاد کشور به بخش کشاورزی است. بخش کشاورزی نسبت به بقیه بخش‌های صنعتی و خدمات ارزش افزوده کمتری دارد توسعه بی رویه سطح زیرکشت باعث ایجاد تنش در منابع آب، خاک و محیط زیست می‌گردد. یکی از نتایج منفی توسعه بی رویه کشاورزی و احداث سدها جهت تأمین آب این بخش خشک شدن دریاچه ارومیه در سال‌های اخیر است. این در حالی است که متوسط جهانی مصرف آب در بخش کشاورزی حدود ۷۰ درصد می‌باشد. هم‌چنین متوسط عملکرد تولید محصولات کشاورزی کشور ما چندان رضایت بخش نیست و بهره‌وری در قیاس با سایر کشورها پایین است. در ایران برای تولید یک کیلوگرم محصول حدود ۲۰۰۰ لیتر آب مصرف می‌شود، در حالی که در کشورهای در حال توسعه برای تولید همین مقدار محصول حدود ۱۳۰۰ لیتر آب به مصرف می‌رسد. با توجه به مشکلات موجود در بخش آب و بحران پیش رو هدف از این یادداشت بررسی عوامل تشدید کننده وضعیت نامناسب بهره‌وری آب کشاورزی در استان آذربایجان شرقی است.

و به دلیل اینکه استان دارای تنوع آب وهوایی نیمه خشک بوده و از میزان نزولات کافی در مناطق مختلف برخوردار نیست، بنابراین در سال‌هایی که با پدیده خشکی و خشکسالی مواجه است، کشاورزان ناگزیر به اتخاذ روش‌هایی جهت مقابله با این پدیده ناگوار هستند (مهرابی راد).

آبیاری باغ‌ها به روش طشتکی

در اکثر مناطق استان آذربایجان شرقی آب مورد نیاز باغ‌ها از طریق استحصال آب از چاه‌ها، قنوت و یا چشمه‌ها تأمین می‌گردد که در سال‌های مواجه با خشکی و خشکسالی آب این منابع کاهش می‌یابد و برای اینکه باغداران بتوانند باغ‌های خود را که حاصل تلاش سال‌های دراز آنهاست، حفظ کنند مجبورند متفاوت از ترسالیها باغ‌ها را آبیاری نمایند. آبیاری طشتکی نوعی آبیاری است که از قدیم برای آبیاری درختان در مناطق کوهستانی با زمین کم عرض، شیب دار آب ورودی کم و تا حدی سنگلاخی استفاده می‌شود. در این روش اطراف درخت چاله ای با عمق کم به شکل دایره و یا چهار گوش ایجاد می‌کنند، آب از یک طرف وارد و از طرف دیگر خارج و به چاله‌ی بعدی می‌رسد. در اکثر باغ‌ها در میان فاصله درختان، علوفه سبز می‌شود که برای رشد و نمو خود نیاز به آب دارند و در خشکسالی‌ها باغداران آذربایجانی اکثراً با ایجاد شیار در موازی ردیف‌های کاشت درختان و ایجاد طشتک در سایه انداز آنها اقدام به آبیاری باغ‌ها می‌نمایند که در این روش میزان آب استفاده شده نسبت به آبیاری غرقابی بسیار کاهش می‌یابد، منتها علوفه در باغ سبز نمی‌شود (مهرابی راد).

استفاده از پوشش نایلونی نهرها

در اکثر روستاهای مناطق کوهستانی و نیمه کوهستانی استان، آب مورد نیاز باغ‌ها و مزارع از طریق قنوت و چشمه‌ها تأمین می‌گردد که در خشکسالی‌ها آب این منابع به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد و با عنایت به اینکه باغ‌ها و مزارع عده ای از کشاورزان در بعضی از مناطق یک تا سه کیلومتر از محل تأمین آب فاصله دارد و چنانچه بخواهند آب در داخل جوی مورد نظر جریان یافته و سپس مورد استفاده قرار گیرد، کاهش زیادی مواجه خواهند شد، در این موارد زارعان داخل جوی‌ها را با نایلون پوشش می‌دهند تا بتوانند از هدر رفتن آب جلوگیری نمایند و



از بین عوامل مؤثر در افزایش بهره‌وری، راندمان آبیاری عامل تعیین کننده بوده و نقش اساسی ایفا می‌کند. در مناطقی از دنیا نظیر ایران که در عرصه‌های خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته و با کمبود آب روبرو می‌باشند، افزایش راندمان آبیاری از روش‌های اولویت‌دار برای صرفه جویی در آب بوده است.

راندمان آبیاری

از بین عوامل مؤثر در افزایش بهره‌وری، راندمان آبیاری عامل تعیین کننده بوده و نقش اساسی ایفا می‌کند. در مناطقی از دنیا نظیر ایران که در عرصه‌های خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته و با کمبود آب روبرو می‌باشند، افزایش راندمان آبیاری از روش‌های اولویت‌دار برای صرفه جویی در آب بوده است. برحسب دوری و یا نزدیکی نقاط انحراف آب و مصرف نهایی آب در ناحیه رشد گیاه، راندمان آبیاری در سه مقیاس تعریف می‌شود: راندمان کاربرد، راندمان انتقال و راندمان پروژه (دهقان و همکاران، ۱۳۸۸).

راندمان کل آبیاری در ایران در بهترین حالت حدود ۴۰ تا ۴۶ درصد می‌باشد. بصورت جزئی تر راندمان انتقال در حدود ۸۵ درصد و راندمان کاربرد به طور متوسط در حدود ۵۳ درصد می‌باشد (عباسی و سهراب، ۲۰۱۱).

تلفات انتقال آب در شبکه‌های آبیاری به دلیل نفوذ آب در جدار کانال‌ها، نفوذ عمقی به خارج از منطقه توسعه ریشه‌ها، رواناب سطحی، تبخیر و امثال آن است. برای جلوگیری از این مساله همواره باید در نقاطی از شبکه اندازه‌گیری صورت بگیرد و شبکه کنترل گردد (جمالی وردوق، ۱۳۸۲). استفاده از شبکه‌های تحت فشار (خطوط انتقال بصورت لوله کشی مثل نفت و گاز، بجای کانال‌های روباز میزان تلفات تبخیر آب را تا حد بسیار زیادی کاهش می‌دهد. از سویی دیگر تحویل حجمی آب نیز طرحی برای جلوگیری از اتلاف و افزایش بهره‌وری است که باید در اراضی کشاورزی اجرا گردد. این طرح برای جلوگیری از اضافه برداشت‌ها که بیش از پروانه چاه‌ها صورت می‌گیرد، نیز بسیار مهم است.

بروز پدیده خشکسالی سبب شده که کشاورزان استان به موضوع تقسیم آب اهمیت خاصی قائل شوند و مسیر انتقال آب را طوری تعیین نمایند تا زارغانی که ملک آنها نزدیک منبع تأمین آب قرار دارد، در نوبت اول و آنهایی که ملک آنها در دورترین فاصله از منبع آب قرار دارد در نوبت آخر قرار گیرند تا بدین ترتیب میزان هدررفت آب در مسیر انتقال به مزارع و باغ‌ها به حداقل ممکن برسد. در ضمن پوشش سیمانی و یا نایلونی مسیر انتقال آب نیز مورد توجه کشاورزان قرار گرفته است (مهرابی راد).

روش‌های آبیاری در استان آذربایجان شرقی

سابقه کشاورزی در استان آذربایجان شرقی به هزاران سال پیش برمی‌گردد



تلفات بسیار زیاد آب در مزرعه‌ها می‌شود. استفاده از سامانه‌های آبیاری تحت فشار (آبیاری بارانی و قطره‌ای) از روش‌های افزایش بهره‌وری آب آبیاری است. با توجه به راندمان بالای این روش‌ها در کنار سایر مزایای آن می‌توان با استفاده از آب محدود موجود، سطح بیشتری را کشت کرده و با بالا بردن کارایی مصرف آب از طرف دیگر تولیدات کشاورزی خود را افزایش داد.

شوری آب چاه‌ها

آب چاه‌های اراضی کشاورزی استان آذربایجان شرقی شور شده و این مساله تهدیدی برای فعالیت کشاورزی در منطقه محسوب می‌شود. علت شوری آب‌های زیرزمینی، برداشت غیراصولی و بی‌رویه مردم برای کشاورزی است که باعث پایین رفتن سطح آب‌ها و نفوذ آب شور دریاچه به اراضی اطراف و چاه‌های آب منطقه شده است. وقتی دو منبع آب شور و شیرین در کنار یکدیگر باشند، روی هم تاثیر متقابل می‌گذارند، یعنی با کم شدن آب شیرین چاه‌ها و منابع زیرزمینی، آب شور دریاچه که در سطح بالاتری قرار دارد، از طریق منافذ قابل نفوذ زمین، به منابع شیرین سرازیر شده و نه تنها این منابع را بلکه تمام اراضی منطقه را شور و آلوده و عملاً کشاورزی در این مناطق را غیرممکن می‌کند. این مناطق اگر آب دیگری برای کشاورزی ندارند، باید مدل کشت خود را تغییر داده و آن را به کشت دیم تبدیل کرده و یا محصولات مقاوم در برابر شوری از جمله پسته، زعفران، انگور، کلسا و گلرنگ که هم‌شوری آب را تحمل می‌کنند و

حداکثر بهره را از آب موجود برده باشند. در ضمن به منظور مقابله با پدیده خشکی و خشکسالی دور آبیاری را نیز از حدود ۱۲ روز به ۲۴ روز کاهش می‌دهند (روستای دیزج علیای شهرستان مرند و ... (مهرابی راد).

احداث استخر ذخیره آب

در مناطقی که چشمه‌ها و قنوات آب مورد نیاز مزارع و باغ‌ها را تأمین می‌نمایند، در سال‌های مواجه با پدیده خشکی و خشکسالی میزان آب این منابع کاهش می‌یابد و اگر کشاورزان بخواهند به طور مداوم آب آنها را به مزارع و باغ‌ها هدایت نمایند، مقدار قابل توجهی از آب در در مسیر انتقال تبخیر شده و از بین می‌رود. بنابراین احداث استخر ذخیره آب ضرورت پیدا می‌کند تا پس از پر شدن استخر آب آن برای آبیاری مزارع و باغ‌ها مورد استفاده قرار گیرد (مهرابی راد).

پخش سیلاب جهت تغذیه سفره‌های زیرزمینی

مادر چاه اکثر قنوات و چشمه‌ها در مسیر رودخانه‌های فصلی و دره‌ها قرار دارد که در چند ماهی از سال (آبان، دی، بهمن، اسفند) آب در آنها جاری است. زارعان آذربایجانی با ایجاد موانعی در مسیر جریان آب رودخانه‌ها و دره‌ها سبب حرکت کند آب و پخش آن در عرض رودخانه‌ها و دره‌ها شده و به دلیل نفوذپذیری زیاد مسیر انتقال آب چشمه‌ها و قنوات تغذیه شده و پرآب می‌شوند (مهرابی راد).

بررسی‌های انجام شده در استان آذربایجان شرقی نشان می‌دهد زمانی که کشاورزان با پدیده خشکی و خشکسالی مواجه می‌شوند به فکر اتخاذ روش‌هایی می‌افتند که بتوانند با حداقل آبی که در اختیار دارند مزارع و باغ‌های خود را حفظ نمایند. موارد نام برده شده از جمله مواردی هستند که جهت مقابله با خشکی و خشکسالی از سوی کشاورزان آذربایجانی به کار گرفته شده است که واقعاً روش‌های معقول و قابل اتکایی هستند،

منتها به نظر می‌رسد بهتر است با اتخاذ سیاست‌هایی از سوی مسئولین و دست اندرکاران بخش در منطقه طوری برنامه ریزی شود که روش‌های فوق در ترسالی‌ها نیز مورد استفاده قرار گیرد تا با استفاده از بهینه از آب جلوگیری از هدر رفتن آن نسبت به ذخیره آن اقدام گردد تا در سالهای مواجه با خشکی و خشکسالی بتوان از آب ذخیره شده بهره لازم را برد (مهرابی راد).

انتخاب روش آبیاری کرتی (غرقابی) در مقایسه با روش تحت فشار باعث



پراکندگی قطعات به ارث رسیده سبب می‌شود تا هزینه‌های تولید بالا رود، درآمد کشاورزان کاهش یابد و منابع و عوامل تولید تلف شود. یکپارچه‌سازی اراضی در این زمینه کمک بزرگی به کاهش تلفات آب می‌نماید.

به زمین داده شود. برنامه‌ریزی آبیاری معمولاً از این جهت اهمیت دارد که علاوه بر صرفه‌جویی در میزان آب، زارع می‌تواند هماهنگ با آن سایر عملیات کشاورزی مانند سم‌پاشی، کوددهی و ... را تنظیم نماید و از مصرف زیاد آب یا مصرف کم آب جلوگیری نماید تا نیازهای آبیاری برآورده شود. به عنوان مثال آبیاری در هنگام شب علی‌الخصوص در ماه‌های گرم سال دارای راندمان مناسب‌تری نسبت به آبیاری در روز می‌باشد و قطع آبیاری در شب و یا سرکشی نکردن آبیاری در هنگام آبیاری شبانه از مهم‌ترین عوامل تلفات آب در اکثر شبکه‌های آبیاری به حساب می‌آید. (رجبی، ۱۳۹۰)

یکپارچگی زمین‌های کشاورزی کوچک در استان

یکپارچه‌سازی اراضی سنتی از آنجا که به افزایش تولید، درآمد و صرفه‌جویی در ساعات استفاده از نیروی کار و ماشین آلات منجر می‌شود، دارای اهمیتی خاص در توسعه اقتصادی است. پراکندگی قطعات به ارث رسیده سبب می‌شود تا هزینه‌های تولید بالا رود، درآمد کشاورزان کاهش یابد و منابع و عوامل تولید تلف شود. یکپارچه‌سازی اراضی در این زمینه کمک بزرگی به کاهش تلفات آب می‌نماید. در واقع هرچه میزان اراضی قابل استفاده در کشاورزی بزرگتر باشد، ضمن کاهش هزینه‌ها، بهره‌وری نیز افزایش می‌یابد.

سواد علمی کشاورزان استان

قلت سطح دانش فنی کشاورزی از مشکلات عمده بخش کشاورزی است. تعداد زیادی از کشاورزان استان و کشور بی‌سوادند و از کسانی که جزو باسوادان دسته‌بندی می‌شوند نیز عمده افراد دارای تحصیلات پایین (ابتدایی و راهنمایی) هستند. این در حالی است که کشاورزی در صورتی که با علم روز و فناوری به کار گرفته شود، بهره‌وری به مراتب بیشتر از آنچه وجود دارد، خواهد شد. بنابراین بخش آموزش ترویج و تحقیقات کشاورزی بیش از پیش باید به این مسأله رسیدگی کرده و فعال‌تر نقش خود را ایفا نماید. زیرا تنها راه امکان کشاورزی سنتی به تجاری - اقتصادی از راه استفاده‌ی تکنولوژی نوین (فن‌آوری زیستی و شیمی) در بخش گسترش ایستگاه‌های آموزشی، ترویج و تحقیقات در سطح مناطق روستایی کشور می‌باشد. از نظر کارشناسان مهم‌ترین کانال ارتباطی برای ارتقای سواد کشاورزی، اینترنت، رسانه‌ها از جمله رادیو و تلویزیون و برگزاری دوره‌های آموزشی است (ویسی و همکاران، ۱۳۹۶).

تعرفه پایین آب

آب کالایی اقتصادی-اجتماعی است. تعیین قیمت مناسب آب یک فاکتور موثر در کاهش مصرف و استفاده بهینه می‌باشد. کشورهای آلمان، هلند و بلژیک در زمینه مدیریت مصرف آب بسیار پیش قدم بوده‌اند. به طوری



هم نیاز کمتری به آب در مقایسه با سایر محصولات دارند را بکارند. چرا که در صورت استفاده از آب شور برای کشاورزی، خاک و زمین را نیز آلوده کرده و باعث بالا رفتن میزان شوری زمین شده و علاوه بر این که میزان تولید را پایین می‌آورد، کیفیت و مرغوبیت محصولات را نیز کاهش می‌دهد. به طوری که سرانجام به خشکی کامل آن می‌انجامد. همچنین با شور شدن آب‌چاه‌های کشاورزی شهرستان‌های حاشیه دریاچه ارومیه نظیر آذرشهر نیاز به تحقق آبیاری تحت فشار در اراضی کشاورزی استان بیش از پیش احساس می‌شود.

الگوی کشت

الگوی کشت محصولات زراعی به عنوان یکی از مهم‌ترین عواملی است که ارتباط مستقیمی با بهره‌برداری از منابع آب و خاک دارد. اگر الگوی کشت نامتناسب با شرایط آب و هوایی و خاک منطقه کشت شود، حتی اگر اراضی با دقت زیاد هم آبیاری گردد، موجب اتلاف زیاد آب خواهد شد. قیمت بازار محصولات کشاورزی الگوی کشت را در استان تعیین می‌کند، در صورتی که کشاورز باید تابع الگوی کشت باشد. محصولات عمده زراعی و باغی استان عبارتند از: گندم، جو، پیاز، سیب زمینی، نخود، زردآلو، سیب درختی، انگور، گردو و بادام.

کشاورزان مناطق مختلف استان به خصوص مناطقی که از بارندگی کمی برخوردارند با پدیده خشکسالی آشنا هستند و در سال‌هایی که احتمال بروز آن را می‌دهند از کاشت مزارع دیم خودداری می‌نمایند. همچنین، برای مقابله با معضل کم‌آبی و پدیده خشکی و خشکسالی، اکثر روستاهای شهرستان شبستر و سایر شهرستان‌ها باغداران اقدام به کاشت بادام که درخت قانع بوده و نیاز آبی کمتری دارد، می‌نمایند (مهرابی راد).

برنامه‌ریزی زمان آبیاری در مزارع

بخشی از تلفات آب در مزارع مربوط به برنامه‌ریزی نامناسب آبیاری می‌باشند. یعنی اینکه باید مشخص شود که چه موقع و چه مقدار آب

کارگری، نرگس و رضا مستوری، ۱۳۸۸، بررسی میزان مصرف آب در بخش‌های مختلف ایران، مقایسه با کشورهای همسایه و ارایه راهکارهای اصلاحی، همایش ملی الگوهای توسعه پایدار در مدیریت آب، مشهد، شرکت مهندسين مشاور مهتاب ثامن. جواد حسين زاد، فاطمه کاظميه، اکرم جوادى و هوشنگغفوری، ۱۳۹۲، زمینه‌ها و سازوکارهای مدیریت آب کشاورزی در دشت تبریز، نشریه دانش آب و خاک، جلد ۲۳ شماره ۲ صفحه‌های ۸۵ تا ۹۸

مهرابی راد، شمس الله، دانش بومی کشاورزان استان آذربایجان شرقی در مقابله با خشکی و خشکسالی

فریبرز عباسی، ابولفضل ناصری، فرحناز سهراب، جواد باغانی، نادر عباسی و مهدی اکبری، (۱۳۹۴)، ارتقای بهره‌وری مصرف آب، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، ۶۸ صفحه، احمد دهقان، رمضانعلی ذبیحی افروز، مسعود حسینی ثابت، ۱۳۸۸، بهره‌وری محصولات زراعی در ازای مصرف آب در ایران و مقایسه آن با کشورهای جهان، مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، ۸۵ صفحه.

رجبی، مرتضی، ۱۳۹۰، روش‌های مدیریت آبیاری در جهت استفاده بهینه از آب، ماهنامه پژوهشی، آموزشی و ترویجی دهیاری‌ها، ش ۳۵، ص ۷۰-۷۳.

بررسی روش‌های مناسب تحویل حجمی آب در شبکه آبیاری ایران. ناصر جمالی وردوق، دانشگاه تربیت مدرس، استاد راهنما: مهدی کوچک زاده، ۱۶۱ صفحه.

صالح نیا، ن.، فلاحي، م.، انصاری، ح.، داوری، ک.، ۱۳۸۶، بررسی تعرفه‌های آب شرب شهری و تاثیر آن بر الگوی مصرف آب مشترکان (مطالعه موردی: شهر نیشابور)، آب و فاضلاب، شماره ۶۳، ص ۵۹-۵۰.

ویسی، ه.، قربانی، ش.، عسکری فرد، ش.، لیاقتی، ه.، فلسفی، پ.، ۱۳۹۶، ارزیابی وضعیت سواد کشاورزی پایدار کارشناسان کشاورزی: مطالعه موردی استانهای تهران و البرز، فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، سال پنجم، شماره ۳، ص ۲۳-۳۸.

رحیمی، ع.، محمودی، ر.، کلانتری، م.، داود آبادی، م.، سپیدزاده، س.، ۱۳۹۲، فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، سال پنجم، ش ۱۴، ص ۶۵-۷۵.

Chow VT, Maidment DR and Mays LW, ۱۹۸۸. Applied Hydrology. Mc Graw Hill.

Fariborz Abbasi and Farahnaz Sohrab, ۲۰۱۱, Evaluating irrigation efficiency and ISO-efficiency maps in Iran, International congress on irrigation and drainage.

که متوسط مصرف آنها در مقایسه با سایر کشورهای اروپایی در سطح پایینی قرار دارد، این در حالی است که سطح عمومی قیمت آب این کشورها در مقایسه با سایر کشورهای اروپایی در سطح بالایی قرار دارد (داودآبادی و سید زاده، ۱۳۸۹). تعرفه بسیار پایین آب در نظر گرفته شده در ایران، مشترکان را به مصرف بیشتر آب ترغیب می‌نماید. هزینه‌ای که بابت هر مترمکعب آب در اروپا از مصرف‌کننده گرفته می‌شود ۳۰ برابر ایران و در ترکیه حدود ۱۰ برابر ایران است. در تعیین تعرفه‌های جدید، باید با افزایش هزینه پرداختی به ازای هر واحد آب مصرفی، عموم مصرف‌کنندگان به حفاظت از منابع آبی تشویق شوند و فرهنگ درست مصرف آب در جامعه ترویج گردد (صالح نیا و همکاران، ۱۳۸۶)

نتیجه گیری:

استان آذربایجان شرقی در شمال غرب و منطقه خشک و نیمه خشک کشورمان واقع شده و جزو استان‌های کم بارش به شمار می‌رود. با توجه به اهمیت کشاورزی و تخصیص ۹۲ درصد از آب به بخش کشاورزی در کشور، لازم است روش‌هایی برای بالا بردن بهره‌وری آب در بخش کشاورزی اتخاذ گردد. افزایش راندمان آبیاری، استفاده از روش‌های آبیاری تحت فشار، تغییر الگوی کشت به گیاهان مقاوم در برابر کم آبی و شوری، یکپارچه‌سازی زمین‌های کشاورزی، ارتقای سواد کشاورزان منطقه و افزایش هزینه آب از جمله روش‌های موثر در افزایش بهره‌وری آب در بخش کشاورزی هستند.

منابع:

حیدری، نادر، (۱۳۹۳)، ارزیابی شاخص بهره‌وری آب کشاورزی و عملکرد سیاست‌ها و برنامه‌های مدیریت آب کشور در این زمینه، نشریه مجلس و راهبرد، ۲۱، ۷۸، ص ۱۷۷-۱۹۹.

