



عنوان مقاله:

ضرورت اهمیت بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی
و تغییر مدیریت تقسیم و توزیع آب از بخش دولتی به خصوصی

نویسندگان:

میرمهدی سلیمانی^۱، کریم سیار ایرانی^۲، محمد میثم صباغی^۳، مهرم فریدی^۴

چکیده

از تنگناهای اساسی که جهان به خصوص مناطق خشک و نیمه‌خشک با آن مواجه هستند کافی نبودن آب برای مصارف گوناگون اعم از شرب، صنعت، کشاورزی و محیط‌های طبیعی است. نظر به موقعیت جغرافیایی کشور در کره زمین که از نظر شرایط آب و هوایی در زمره مناطق خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد، متوسط میزان بارندگی سالانه آن به مراتب از متوسط بارندگی کره زمین کمتر بوده و توزیع زمانی و مکانی همین میزان بارشهای کم نیز متناسب با نیازها نمی‌باشد. بنابراین، کاربرد آب در کشاورزی در تمام کشور، جهت امنیت و تامین تولیدات کشاورزی، لازم و ضروری است.

یکی از مشکلات شبکه‌های آبیاری و زهکشی عدم توسعه فیزیکی آنها بطور کامل و همزمان با احداث سدهای مخزنی و شبکه‌های ۴ و ۳ می‌باشد که این خود دلایل متعددی اعم از: متعادل نبودن سرمایه‌گذاری بین عرضه

۱- کرج- فردیس- خ ۱۱ شرقی قدیم- انتهای کوچه پرهام پ ۱۰۸۰۶- رایانامه: mirmahdi_soleymani@yahoo.com تلفن ۰۹۱۴۹۳۶۰۳۱۱

۲- کرج- معاونت آب و خاک - قسمت بهره‌برداری- saiiarirani@yahoo.com تلفن ۰۹۱۴۱۷۱۴۳۹۷

۳- تهران- بلوار پاکت‌ژاد شمالی- خ آسمان ۱۲ شرقی- مجتمع سروستان- بلوک b- ط ۱۲- واحد ۸- رایانامه: msabaghi@yahoo.com

تلفن ۰۹۱۳۱۹۱۱۱۹۹

۴- کرج- فردیس- خ ۱۱ شرقی قدیم- انتهای کوچه پرهام پ ۱۰۸۰۶- رایانامه: moharamfaridi@gmail.com - تلفن ۰۹۱۴۴۵۲۰۰۴۲

و تقاضا، عدم نگرش سیاست‌گذاران به بخش نرم‌افزاری هم‌زمان با بخش سخت‌افزاری توسعه، نبود تعامل بین دستگاه‌های ذیربط می‌باشد و موارد ذکر شده سبب بروز مشکلات دیگری مانند پائین بودن بهره‌وری آب در بخش کشاورزی، کاهش راندمان آبیاری، فرسوده گی سازه‌های هیدرولیکی و تجهیزات هیدرومکانیکی بخصوص دریچه‌ها، برداشت‌های غیرمجاز و ... شده است.

در این مقاله ضمن تشریح راهکارهای ساماندهی و ارتقاء سطح مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی برای دستیابی به بهره‌وری در حد برنامه مورد نظر دولت تا افق ۱۴۰۰، از هر مژمکعب آب، جهت حل مشکلات و ساماندهی موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

تشکیل شکل‌های آب بران از کشاورزان بهره‌بردار قبل از احداث شبکه، در پروژه‌های جدید.

مشارکت دادن بهره‌برداران در تمامی مراحل تصمیم‌گیری های پروژه اعم از طراحی، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری جهت کاهش تنشهای موجود بین کشاورزان و دستگاههای اجرایی.

اعمال راهکارهای تحویل حجمی آب توام با تعرفه بندی مناسب قیمت آن در شبکه‌های آبیاری و زهکشی کشور بر اساس شرایط خاک، اقلیم، بهره‌وری و میزان تولید و مصرف آب، روشهای مناسب تحویل حجمی، ایجاد انگیزه‌های تشویقی برای مصرف کم آب در شبکه‌های سنتی و تنظیم شده بر اساس سند ملی الگوی مصرف بهینه آب در کشاورزی.

استفاده از تجربیات کشورهایی مانند مکزیک، ترکیه و... به منظور رفع مشکلات موجود در زمینه انتقال مدیریت از بخش دولتی به خصوصی.

مشارکت بهره‌برداران از شبکه‌های آبیاری و زهکشی در ۵۱ درصد سهام شرکتهای بهره‌برداری موجود، به همراه این مهم که این شرکت خود بعنوان اتحادیه شکل‌های بهره‌برداران، مسئول و بهره‌برداری کننده از شبکه اصلی محسوب شود.

تهیه برنامه‌های دوره‌ای آموزشی برای بهره‌برداران و دست‌اندرکاران ارگانهای دولتی، و.....غیره.

با توجه به موارد گفته شده و نظر به اینکه بیش از ۹۰ درصد آب استحصالی در بخش کشاورزی به مصرف می‌رسد ضرورت استفاده از مکانیزم‌ها و روش‌هایی برای رفع مشکلات و بهبود مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی موجود، در دست احداث و ارتقاء بهره‌وری آب مشهود می‌باشد. به ویژه آنکه با افزایش تقاضای آب شهری و صنعتی از یک طرف و کاهش سرانه تخصیص آب به دلیل افزایش جمعیت از سوی دیگر، این بخش را با رقابت فزاینده‌ای برای استفاده از آب مناسب مواجه خواهد ساخت.

مقدمه

یکی از تنگناهای اساسی که دنیا به خصوص مناطق خشک و نیمه‌خشک با آن مواجه هستند کافی نبودن آب برای مصارف متفاوت اعم از شرب، صنعت، کشاورزی و نیازهای محیط‌های طبیعی است. بنابراین پیام اصلی این است: آب یکی از کمیاب‌ترین و ارزشمندترین منابع فیزیکی است.

فراموش کردن این حقیقت و استفاده نادرست و بدون برنامه از منابع آب موجود یکی از مهمترین عوامل

بازدارنده توسعه پایدار می‌باشد و این مسئله با افزایش جمعیت حادث می‌گردد. نظر به موقعیت جغرافیایی کشور ما در کره زمین که از نظر شرایط آب و هوایی از جمله مناطق خشک و نیمه خشک جهان محسوب می‌گردد و متوسط میزان بارندگی سالانه آن به مراتب از متوسط بارندگی کره زمین کمتر بوده و توزیع زمانی و مکانی همین میزان بارش‌های کم نیز متناسب با نیازها نمی‌باشد.

میزان حجم آب‌های تجدید شونده کشور حدود ۱۳۰ میلیارد مترمکعب در سال می‌باشد. با در نظر گرفتن جمعیت کشور معادل ۷۰ میلیون نفر، سرانه منابع آب تجدید شونده در کشور حدود ۱۸۵۰ مترمکعب در سال برآورد شده است. براساس آمارهای موجود، بخش کشاورزی با مصرف ۹۲ درصد از آب استحصالی کلان‌ترین مصرف کننده آب در کشور می‌باشد. بنابراین، هرچه رقابت، برخورد، کمبود ضایعات، مصرف بی‌رویه و کاهش کیفیت آن بیشتر شود سیاست‌گذاران بیشتر و بیشتر بخش کشاورزی را بعنوان درِیچه برای مفر خود برمی‌گزینند. کشاورزی نه تنها کلان‌ترین مصرف کننده آب است بلکه آب را ارزان و با رایانه کلان مصرف می‌کند. در برنامه سوم توسعه حدود ۷۵ درصد از اعتبارات عمرانی بخش کشاورزی و منابع طبیعی و منابع آب به بخش آب اختصاص یافته است که سهم عمده این اعتبارات در تامین و عرضه آب مصرف شده است در صورتیکه این میزان اعتبارات در مرحله عرضه آب متوقف گردیده و برای انتقال، توزیع و مصرف هیچ گونه اعتباری به منظور استفاده بهینه از آب با راندمان بالا در نظر گرفته نشده و یا در صورت تامین اعتبار برای مدیریت، مقدار آن بسیار ناچیز می‌باشد.

اکثر سرمایه‌گذاری‌ها در توسعه منابع آب حاکی از کمبودهای ناشی از ناهماهنگی اجرای طرح‌های توسعه منابع آب و تکمیل شبکه‌های بهره‌برداری، ساختار مدیریت بهره‌برداری و نگهداری و عدم مشارکت بهره‌برداران در این امور می‌باشد.

با توجه به موارد گفته شده و نظر به اینکه بیش از ۹۰ درصد آب استحصالی در بخش کشاورزی به مصرف می‌رسد ضرورت استفاده از مکانیزمها و روش‌هایی جهت رفع مشکلات و بهبود مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی موجود و یا در دست احداث و ارتقاء بهره‌وری آب مشهود می‌باشد. به ویژه آنکه با افزایش تقاضای آب شهری و صنعتی از یک طرف و کاهش سرانه اختصاص آب به دلیل افزایش جمعیت از سوی دیگر این بخش را با رقابت فزاینده‌ای برای استفاده از آب مناسب مواجه خواهد بود.

تعاریف

۱- بهینه‌سازی الگوی مصرف آب در کشاورزی:

میزان آب مورد نیاز واقعی تولیدات کشاورزی آن است که در قالب گزارشی تحت عنوان سند ملی آب شامل: نیاز آبی گیاهان، الگوی کشت و راندمان‌های آبیاری متناسب با شرایط اقلیمی مناطق برای دشت‌های مختلف کشور با همکاری مشترک وزارتین نیرو، کشاورزی و سازمان هواشناسی کشور تهیه و ابلاغ شده است.

۲- تشکل‌های بهره‌برداری

مجموعه‌های سازمان یافته مصرف‌کننده‌گان آب کشاورزی در قالب انجمن‌ها، کشت و صنعت‌ها، تعاونیها، اتحادیه‌ها و یا سایر تشکل‌های تولیدی کشاورزی در محل نقاط تحویل و یا برداشت از آب متناسب با شرایط

آبگیری و وضعیت استقرار زمینهای کشاورزی آنها، برای تحویل حجمی آب و توزیع آن بین مصرفکنندهگان ذینفع تشکیل می‌گردند.

۳- نرخ آب بها

منظور از آب بها معادل ارزش ریالی درصدهای اعلام شده از محصولات تولیدی قید شده در قوانین مربوطه می‌باشد.

۴- بند الف ماده ۱۰۷ قانون برنامه سوم

به دولت اجازه داده می‌شود بمنظور اجرای سیاستهای صرفه‌جویی و هدایت مصرف کنندهگان آب در کشاورزی برای بهره‌برداری بهینه، آب را در انهار، شبکه‌های آبیاری، ایستگاه‌های پمپاژ، چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق بر اساس الگوی مصرف بهینه آب کشاورزی نسبت به تدوین و اجرای نظام بهره‌برداری، مشارکت بخش غیر دولتی (حقابهداران و مالکان) و ایجاد تشکلهای بهره‌برداری آب و خاک اقدام نماید و برای این‌گونه مصرف کنندهگان براساس قانون تثبیت نرخ آب بهای زراعی قیمت گذاری نموده و تحویل دهد.

۵- بند ب ماده ۱۰۹ قانون برنامه سوم

ب- افزایش راندمان آبیاری و بهره‌وری از آب و افزایش سطح زیر کشت آبی تبصره- دولت مکلف است از طریق گوناگون و ممکن زیر با اولویت دادن نسبت به پروژه‌های دیگر استحصال آب :

۱. ساخت سدهای کوچک متعدد

۲. ساخت سدهای بزرگ مخزنی

۳. تنظیم مسیر عبور آب با احداث تونل‌های انحرافی و شبکه توزیع مناسب

۴. ایستگاه‌های پمپاژ طراحی شده بر اساس اصول فنی و مهندسی

از خروج آب از کشور جلوگیری نماید. به‌صورتی که در پایان برنامه سوم، میزان استحصال آب از طریق روخانه‌های مرزی به حداکثر ممکن خود رسیده و کمترین خروجی را از کشور داشته باشد.

امکانات و قابلیت‌های آب و خاک کشور

• خاک

اراضی مستعد کشاورزی ۵۱ میلیون هکتار

اراضی ظرفیت سازی شده و بدون آب ۳۲,۵ ملیون هکتار

اراضی کشاورزی در چرخه تولید (دیم و آبی) ۱۸,۵ ملیون هکتار

اراضی آبی کشاورزی ۸,۲ ملیون هکتار

- آب

منابع آب تجدیدپذیر ۱۳۰ میلیارد مترمکعب در سال

آب استحصال شده ۹۳,۱ میلیارد مترمکعب در سال

آب زیرزمینی استحصالی از طریق چاه، چشمه و قنات ۷۳ درصد

اهم مسائل و مشکلات شبکه‌های آبیاری و زهکشی

- عدم توسعه فیزیکی کامل شبکه‌های آبیاری و زهکشی همزمان با احداث سدهای مخزنی و شبکه‌های ۴ و ۳

عدم تعادل سرمایه‌گذاری در عرضه و تقاضا، نبود تعادل بین دستگاههای ذیربط، اجرا نشدن همزمان شبکه‌های فرعی و تجهیز و نوسازی مزارع علاوه بر اینکه آبرسانی قطعات زراعی را با مشکل مواجه ساخته در موارد متعددی مسائل باتلاقی شدن و یا بروز مشکلات زهکشی را موجب گردیده است.

- وجود خلاء های قانونی

درمورد چگونگی واگذاری تأسیسات آبی، نحوه هزینه کردن آب پنهان دریافتی، تعیین و وصول آب‌بهاء بصورت حجمی مشکلاتی را به همراه دارد که ناشی کمبودهایی است که در قوانین مربوط وجود دارد.

- عدم مدیریت صحیح طرح‌ها

عدم استفاده‌ی بهینه از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در شبکه‌های آبیاری و زهکشی موجب گردیده که ادامه‌ی فعالیت‌های ساختمانی طبق برنامه‌ریزی کلی اجرای طرح‌ها صورت نمی‌گیرد و موجب تاخیر در تکمیل طرح‌ها و دستیابی به اهداف اقتصادی طرح را با مشکل مواجه نموده است که باعث رسوبگذاری، تخریب و فرسوده شدن کانالهای آبیاری و زهکشی، فرسوده شدن سازه‌های هیدرولیکی و تجهیزات هیدرومکانیکی بخصوص دریچه‌ها میگردد.

- عمل نکردن شرکت‌های بهره‌برداری به مفاد اساسنامه

تعداد زیادی از پروژه‌ها فاقد دستورالعمل بهره‌برداری و نگهداری متناسب با شبکه تحت مدیریت می‌باشند در ایران تشکیلاتی تحت عنوان شرکت‌های بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی وجود دارد درحالی‌که در بیشتر کشورهای جهان مدیریت مطلوبتر تأسیسات آبیاری اصلی‌ترین انگیزه تأسیس شرکت‌های بهره‌برداری می‌باشد در کشور ما شرکت‌های بهره‌برداری عمدتاً بمنظور کاستن از بار تعهدات مالی سازمانهای آب منطقه‌ای بوجود آمده‌اند.

- پایین بودن عملکرد شبکه‌های آبرسانی و زهکشی

پایین بودن عملکرد تا حد زیادی معلول مدیریت ضعیف در بهره‌برداری و نگهداری این گونه شبکه‌ها و مانعی در جهت تحقق عدالت در مصرف آب می‌باشد. زیرا بهره‌بردارانی که در فاصله دورتر از منبع آب قرار دارند مقدار آب کمتری دریافت می‌نمایند در نتیجه بهره‌برداران انگیزه کافی برای مشارکت را از دست می‌دهند. راندمان تولید محصولات کشاورزی در کشور، در مقایسه با کشورهای پیشرفته پائین می‌باشد ضمن اینکه برای تولید این میزان محصول با عملکرد پائین نیز آب بیشتر با راندمان آبیاری کمتر مصرف می‌گردد.

- نارسائی‌های مطالعاتی

در مطالعات انجام شده در بخش‌های اجتماعی و اقتصادی، نظام‌های مالکیت، یکپارچه نمودن اراضی، بهره‌برداری از انواع مناسب گیاهان در الگوی کشت نارسائی‌هایی مشاهده می‌شود.

- عدم مشارکت کشاورزان در فعالیت‌های بهره‌برداری و نگهداری

متأسفانه، شبکه‌های آبیاری و زهکشی فاقد تشکیلاتی برای جلب مشارکت کشاورزان در فعالیت‌های مختلف طرح‌ها می‌باشند.

موارد بالا سبب بروز مشکلات دیگری به شرح زیر شده است:

- پایین آمدن شدید راندمان، بخصوص راندمان کاربرد آب در مزرعه.
- فقدان و ناکارآمد بودن تجهیزات اندازه‌گیری آب به منظور تحویل حجمی آن به کشاورزان بهره‌بردار.
- پایین بودن بهره‌وری آب در کشاورزی.
- در نهایت، عدم ساختار مناسب و منسجم ناظر، مسئول و موظف بر فعالیت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی.

راهکارهای پیشنهاد شده در جهت ساماندهی و بهینه‌سازی مصرف آب در شبکه‌های آبیاری و زهکشی

۱. با اتخاذ تمهیدات لازم برای اجرای مواد ۱۰۷ و ۱۰۹ قانون برنامه سوم جهت بالا بردن راندمان‌های آبیاری براساس اسناد ملی و اعمال تغییرات اساسی در مدیریت تولید و مصرف باید اهتمام گردد. در صورتیکه با اقدامات بایسته سالانه حدود ۲ درصد راندمان‌های آبیاری افزایش یابد حداقل سالانه از منابع آب سطحی تنظیم شده و منابع آب‌های زیرزمینی ۱۴۰۰ میلیون مترمکعب که معادل هزینه‌های احداث چندین سد مخزنی جدید است، که اعتبارات زیادی برای احداث آنها لازم می‌باشد، صرفه‌جویی خواهد شد.
۲. مشارکت گسترده بهره‌برداران در تمامی مراحل تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت، بهره‌برداری، نگهداری و تامین مالی (احداث، توسعه و ترمیم) پروژه‌های آب و خاک.
۳. لزوم بررسی و بازنگری در قانون توزیع عادلانه آب، آیین‌نامه مصرف بهینه آب کشاورزی و تدوین قانون جامع آب با دقت نظر بیشتر در تمامی بخش‌ها.

۴. تکمیل همزمان و هماهنگ نمودن مطالعات و اجرای سدهای مخزنی، توام با سدهای انحرافی، تاسیسات آبیاری، شبکه های کامل آبیاری و زهکشی (اصلی و فرعی)، تجهیز و نوسازی و در بدو امر سازماندهی و استقرار نظامهای بهره برداری و نگهداری و تشکل های متناسب با آن.

۵. اعمال راهکارهای تحویل حجمی آب توام با تعرفه بندی مناسب قیمت آب در شبکه های آبیاری کشور بر اساس شرایط خاک، اقلیم، بهره‌وری میزان تولید و مصرف آب، روشهای مناسب تحویل حجمی، ایجاد انگیزه های تشویقی برای کم مصرف کنندگان در شبکه های سنتی و تنظیم شده بر اساس سند ملی الگوی مصرف بهینه آب در کشاورزی.

۶. ضرورت تسریع در ایجاد تشکل‌های آبران و تبیین تعامل آنان به منظور رفع مشکلات ناشی از تعدد و پراکندگی آبران و سامان دادن به ارتباط بین شرکت‌ها با مصرف کنندگان بخصوص در محدوده‌های کانالهای درجه ۳ و ۴.

۷. الزام به تعمیر اساسی، بازسازی و بهسازی شبکه‌های موجود با بهره‌گیری از نظرات مهندسان مشاور در چارچوب فهرست بهای خاص بر اساس قیمت‌های واقعی جهت انجام امور تعمیرات و نگهداری شبکه‌ها.

۸. مشارکت بهره‌برداران شبکه‌های آبیاری و زهکشی در ۵۱ درصد سهام شرکت‌های بهره‌برداری موجود، ضمن اینکه این شرکت خود بعنوان اتحادیه تشکل‌های بهره‌برداران مسئول و بهره‌برداری کننده از شبکه اصلی نیز محسوب گردند.

۹. تنظیم تقویم دور آبیاری بر اساس الگوی کشت و تقاضای مصرف آب.

۱۰. استفاده از تجربیات کشورهایمانند مکزیک و ترکیه و... به منظور رفع مشکلات موجود در زمینه انتقال مدیریت از بخش دولتی به خصوصی.

۱۱. تشکیل تشکل‌های آبران از کشاورزان بهره‌بردار قبل از احداث شبکه، در پروژه‌های جدید.

۱۲. توجه جدی به امر آموزش کارکنان و انجام تحقیقات کاربردی در راستای اهداف شرکت‌ها با اختصاص بودجه لازم، توسط شرکت مدیریت منابع آب ایران.

تحلیل و نتیجه گیری

شفاف‌سازی چگونگی هزینه کردن آب بهای پرداختی توسط کشاورزان، ایجاد باورهای مثبت در بخش مردمی و مدیریت شبکه (مانند خرید تضمینی محصولات)، زمینه‌ای بسیار مثبت جهت طراحی یک برنامه هدفمند و روشمند برای توسعه مشارکت مردمی و پایداری حضور فعلی مردم در مدیریت توزیع را فراهم می‌کند زیرا مشارکت مردم در صحنه مدیریتی شبکه ضمانتی برای تقویت و تداوم بهره برداری مطلوب از شبکه‌ها می‌باشد.

منابع

- ۱_ سیار ایرانی، ک. ۱۳۸۳. ضرورت اهمیت بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی و تغییر مدیریت تقسیم و توزیع آب از دولتی به خصوصی. معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی.
- ۲_ سیار ایرانی، ک. ۱۳۸۳. توسعه و بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی. معاونت آب و خاک وزارت جهاد کشاورزی.
- ۳_ قناعت، م. ۱۳۸۸. بررسی مشکلات بهره‌برداری و نگهداری شبکه آبیاری سمت راست آبخیز شهرستان اصفهان به منظور انتقال عملیات بهره‌برداری و نگهداری به تشکل‌های کشاورزی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. ۱۷۱ص.
- ۴_ صالحی تالشی، ا. ۱۳۷۸. ارزیابی عملکرد بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA). پایان‌نامه کارشناسی ارشد تأسیسات آبیاری دانشگاه تربیت مدرس.