

تحلیل چالش‌ها و مشکلات مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی

اسماء عیدی^۱، فاطمه کاظمیه^۲، حسین کوهستانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، *a.eidi2155@gmail.com

۲- استادیار گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، kazemiyeh@tabrizu.ac.ir

۳- دانشیار گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

چکیده

آب یکی از عناصر اصلی توسعه پایدار محسوب می‌شود. دستیابی به توسعه پایدار بدون در نظر گرفتن مدیریت بهینه بخش آب اگر ناممکن نباشد، بسیار مشکل خواهد بود. در نظام جامع کشاورزی نیز آب یکی از عناصر کلیدی است و بهره برداران باید به اصول و مبانی استفاده پایدار آن آگاهی داشته باشند. بدیهی است که به دلیل محدودیت منابع آب، امکان عرضه بیشتر آب وجود نداشته و با توجه به رشد سریع جمعیت و نیاز به تامین غذای بیشتر، محدود کردن سطح زیرکشت نیز منطقی به نظر نمی‌رسد. تحلیل روند افزایش جمعیت در جهان نشان داده است، امروزه، حتی با بهره‌گیری کامل از منابع آب، کاهش سهم سرانه و رسیدن به مرز بحران کم آبی اجتناب‌ناپذیر است. این مشکل از دغدغه‌های اصلی کشورهای جهان و به ویژه ایران است. لذا در فرایند توسعه، اعمال مدیریت صحیح، برنامه‌ریزی برای افزایش بهره‌برداری بهینه از منابع آب و مدیریت منابع آبی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. بخش کشاورزی به عنوان عمده‌ترین مصرف‌کننده آب کشور و بزرگترین بخش تولیدی در مناطق روستایی نقش اساسی در یافتن راهکارهای مدیریت بهینه و پایدار منابع آب به‌عهده دارد. بنابراین حفظ پایداری کمی و کیفی منابع آب به عنوان مهم‌ترین نهاده بخش کشاورزی، رسالت اصلی نظام مدیریت منابع آب ایران است. هدف از این مطالعه بررسی مشکلات مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی می‌باشد. در این تحقیق با استفاده از مطالعات اسنادی به روش توصیفی به بررسی مشکلات و چالش‌های مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی پرداخته شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی به دلایل گوناگون از جمله ساختار نامناسب حکمرانی آب، مدیریت نادرست و عدم برنامه‌ریزی و نگرش دراز مدت، رشد سریع جمعیت و پراکندگی نامناسب آن، تعدد ذی‌مدخلان، مدیریت ناهماهنگ و ضعف سازمان حفاظت از محیط زیست و عدم وجود مشارکت بهره‌برداران و ... ناکارآمد بوده و مورد غفلت واقع شده است.

واژگان کلیدی: آب، کشاورزی، مدیریت پایدار.

^۲ Corresponding author: فاطمه کاظمیه، استادیار گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز
Email: kazemiyeh@tabrizu.ac.ir

Analysis of the Challenges and Problems of Water Resources Management in the Agricultural Sector

A. Eidi¹, F. Kazemiyeh², H. Kohestani³

- 1- MSc. Student of Rural Development, Dept. of Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran, a.eidi2155@gmail.com
- 2- Assist. Prof., Dept. of Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran, kazemiyeh@tabrizu.ac.ir
- 3- Associate Prof., Dept. of Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran,

Abstract

Water is one of the main elements of sustainable development. Achieving sustainable development without considering optimal water management if it is not possible is very difficult. In a comprehensive agricultural system, water is one of the key elements and exploiters should be aware of the principles and foundations for its sustainable use. Obviously, due to the limited water resources, there is no possibility of more water supply, and given the rapid population growth and the need for more food, limiting the level of crops is not logical. An analysis of population growth in the world has shown that today, even with full utilization of water resources, reducing per capita contributions and reaching the limit of the depression crisis is unavoidable. This problem is one of the main concerns of the countries of the world, especially Iran. Therefore, in the development process, proper management practices, planning to increase the optimal utilization of water resources and water resources management is of particular importance. The agricultural sector as the main water user and largest producer in rural areas plays a major role in finding sustainable water resources management solutions. Therefore, maintaining the quantitative and qualitative sustainability of water resources as the main input of the agricultural sector is the main task of Iran's water resources management system. The purpose of this study is to study the problems of water resources management in agriculture. In this research, using descriptive studies, the problems and challenges of water resources management in agriculture have been investigated. Research findings show that water resources management in agriculture due to various reasons such as inappropriate water governance, mismanagement and lack of planning and long-term attitude, rapid population growth and its disproportionate distribution, disparities in management, and inconsistency and weakness management The Environmental Protection Agency and the lack of participation of the exploiters ... have been inefficient and neglected.

Key words: Agriculture, Sustainable Management, Water.

مقدمه

در طول تاریخ، بشریت همواره وابسته به آب بوده است و رابطه نزدیکی بین تمدن و آب وجود دارد، از این رو هر چه جمعیت دنیا زیادتر می شود، به همان اندازه، وابستگی انسان به آب بیشتر و مسئله کمبود آب خطرناک تر می شود. زیرا همان گونه که رودخانه ها و حوزه های آبریز مشترک می واند سرچشمه چالش ها و نزاع های بین المللی آینده باشند کمبود منابع آب و تشدید مدیریت رقابتی منابع آب در محدوده حوضه های آبریز مستقل هر کشور نیز می تواند به تنش های ناحیه ای و احتمالا منطقه ای و بین المللی منجر شود (میرابوالقاسمی، ۱۳۷۴). قرار گرفتن ایران در مدار ۲۵ درجه و ۳۹ دقیقه عرض شمالی باعث شده تا بخش وسیعی از سرزمین ایران در منطقه خشک و نیمه خشک واقع گردد. در چنین شرایطی نزولات جوی کشور که تامین کننده آب مورد نیاز سرزمین است بسیار اندک می باشد به طوری که میزان باران سالیانه ایران از میزان متوسط آن در جهان، آسیا و حتی بعضی از کشورهای همجوار کمتر می باشد. بی شک بحران آینده در جهان،



بحران آب خواهد بود و یکی از راهکارهای اساسی رفع این بحران، مدیریت بهینه منابع آبی و افزایش راندمان و بهره‌وری است که این مسئله موجب کاهش مصرف آب در حد نصف خواهد شد بر این اساس استفاده بهینه از منابع آب و مدیریت صحیح آن از برنامه‌های اصلی کشورها می‌باشد. در کشورهای خشک و کم آب حفظ پایداری سیستم‌های آبی نیازمند به‌کارگیری اصول و برنامه‌ریزی دقیق‌تری می‌باشند و مدیریت منابع آب بخشی از برنامه‌ریزی توسعه کشورها تلقی می‌شود (Albertson, M., H. Bower, 1999).

با توجه به موقعیت قرارگیری ایران در یکی از خشک‌ترین مناطق جهان، کمبود آب در آن از مهم‌ترین تنگنای توسعه کشاورزی به شمار می‌آید به طوری که بر اساس شاخص سازمان ملل و همچنین موسسه بین‌المللی مدیریت آب، ایران در وضعیت بحران شدید آبی قرار دارد. بدیهی است از حدود 37 میلیون هکتار از اراضی مستعد کشاورزی به دلیل محدودیت منابع آبی فقط ۷,۸ میلیون هکتار از اراضی تحت کشت آبی است که 90 درصد از تولیدات غذایی کشور را تامین می‌کند. از طرف دیگر، در ایران ۹۳,۵ درصد منابع آب کشور در بخش کشاورزی مصرف می‌شود که از میانگین سهم مصرف جهانی آب (70%) بالاتر است بنابراین مدیریت صحیح آب در این بخش می‌تواند تاثیر بسزایی در پیشرفت و توسعه پایدار و ارائه راهکارها و الگوهای برای افزایش بازده مصرف آب و استفاده بهینه از منابع آب داشته باشد.

دراکثر نواحی ایران آب مهم‌ترین عامل تولید در بخش کشاورزی است ارزش اقتصادی اراضی کشاورزی وابسته به مقدار آبی است که به اراضی تعلق دارد خشکی سرزمین و کمبود آب های سطحی به ویژه فصلی بودن آن‌ها سبب گردیده تا ایرانیان از گذشته‌های دور به فکر بهره‌برداری از منابع آب‌های زیرزمینی باشند. علی‌رغم محدودیت آب، استفاده از آن در بخش کشاورزی که بیشترین مصرف آب را دارد از وضعیت پایدار و بهینه برخوردار نیست. آبیاری در ایران اغلب به صورت سنتی و از نوع غرقابی و سطحی می‌باشد که در این روش‌ها، راندمان آب پایین است و حدود ۶۰ درصد برآورد می‌شود (باقری و ملک محمدی، ۱۳۸۴). برنامه‌ریزان توسعه بخش کشاورزی، مدیریت بهینه آب در بخش کشاورزی را به عنوان یکی از راهکارهای مؤثر در زمینه دستیابی به توسعه و رونق اقتصادی بخش کشاورزی عنوان می‌کنند (اجلایی، ۱۳۸۷). از طرفی یکی از محورهای توسعه پایدار، رویکرد پایدار گرا و تعادل محیطی و در نتیجه امنیت منابع آب و مدیریت پایدار منابع آبی در تمام نقاط جهان می‌باشد. بنابراین تمامی کشورها ملزم به جلوگیری و کنترل هرگونه سوء استفاده از منابع طبیعی آب و استفاده از روش های علمی و محلی در حفاظت از منابع آب می‌باشند بهره‌برداری از منابع آب بدون رعایت ملاحظات زیست محیطی موجب آلودگی های فیزیکی، شیمیایی و حتی در برخی از مناطق، آلودگی بیولوژیکی جریان‌ها و منابع می‌شود. حفظ و احیای منابع آبی به‌عنوان یکی از نهادهای پرارزش در روند تولیدات کشاورزی ضروری می‌باشد و شاخص مهمی در جهت ایجاد یک نظام کشاورزی پایدار می‌باشد که مورد توصیه موکد از سوی متخصصان این رشته قرار گرفته است (Brown, 2002).

بخش کشاورزی، یکی بزرگ‌ترین مصرف کننده‌های منابع آبی در هر کشوری باشد که بی شک بدون هماهنگی و اصلاح آن مدیریت منابع آب کارا و اثربخش نخواهد بود. آب یکی از ارکان اساسی کشت و زرع است. بنابراین بهره‌برداری پایدار از منابع آبی و حفاظت از اکوسیستم های گیاهی و جانوری که به نوعی متکی به اکوسیستم های آبی‌اند از جمله وظایف اساسی هر فرد و جامعه به شمار می‌رود (درگاهی، ۱۳۸۶)

از دیدگاه شورای جهانی آب، ایجاد تعادل بین منابع آب موجود و زمین‌های قابل کشت، استفاده مجدد از آب در تمامی بخش‌های صنعتی، اجرای شیوه‌های جدید پالایش کیفی منابع آب، تدوین استانداردها و ایجاد تعادل درازمدت بین عرضه و تقاضا از جمله مهم‌ترین شاخص های کمی و کیفی مدیریت پایدار منابع آب است. فائو نیز در گزارش خود در سال ۲۰۰۹، اصولی را برای دستیابی به توسعه کشاورزی و کشاورزی پایدار ذکر کرده است که عبارتند از: مدیریت آب، ارزش‌گذاری آب و کیفیت آب (جلوگیری از آلودگی آب). با توجه به گزارش فائو برای دست یابی به توسعه کشاورزی و رسیدن به یک کشاورزی پایدار ناگزیر از مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی هستیم (حسین‌زاد و کاظمیه، ۱۳۹۲). لذا در این تحقیق با استفاده از مطالعات اسنادی به بررسی مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و چالش های آن پرداخته شده است.

روش تحقیق

این پژوهش با رویکرد توصیفی و با استفاده از منابع مختلف کتابخانه ای به تحلیل چالش‌ها و مشکلات مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی پرداخته است.

نتایج و بحث

کشاورزی به عنوان یکی از منابع عمده مصرف می باشد که نقش بسزایی در تغذیه مردم جهان ایفا می کند. در قرن 21 دسترسی به منابع آب در فعالیت های کشاورزی نیز کاهش چشم گیری داشته است. بهره گیری از روش های نوین کشاورزی و استفاده از منابع آب از عوامل حیاتی برای نیل به هدف تامین غذای جمعیت در حال افزایش جهان است (FAO, 1995). افزایش جمعیت، باعث جهت گیری به سوی مصرف گرای و استفاده بی رویه از فناوری ها، سبب شده منابع موجود بدون در نظر گرفتن پیامدهای آن، با سرعت و قدرت بیشتری استخراج گردند که در حال حاضر باعث تهی شدن آبهای سفره های آب زیرزمینی به علت استفاده بی رویه کشاورزان، چالش بزرگی در کشورها ایجاد نموده است (Cunningham, 2003). با توجه به افزایش رشد جمعیت در کشورهای جهان، از اولین پیامدهای این پدیده فشار بیش از حد بر منابع آبی می باشد و به دنبال آن مدیریت نادرست منابع، باعث کاهش کمی و کیفی منابع آبی و کشاورزی شده است (Lefroy et al., 2002).

بر اساس محاسبات سازمان ملل میزان، رشد تقاضای آب در سال 2025 معادل 212 درصد تقاضا آن در سال 1990 خواهد بود که با چنین رشدی نیاز به مصرف آب بیشتر از منابع آب موجود خواهد بود. در چنین شرایطی کشورها به ناچار باید با اتخاذ رویکردهای مناسب استفاده های بهینه ای را از منابع آبی داشته باشند. علاوه بر این، با افزایش جمعیت، نیاز به آب سالم و قابل شرب افزایش می یابد. از سوی دیگر، منابع آب های سطحی به دلیل آلودگی ها و تغییرات آب و هوایی در حال کاهش است. در نتیجه، نگاه ها به سوی منابع آب های زیرزمینی سوق یافته است. در طول دهه های قرن بیستم افزایش استحصال آب های زیر زمینی باعث افزایش بحران آب در مقیاس محلی، منطقه ای و حتی جهانی شده است (پایگاه ملی داده های علوم زمین، 1387). ایران هم سرزمینی خشک و بیابانی با نزولات جوی بسیار کم بوده که میزان بارندگی در آن کمتر از یک سوم بارندگی در دنیاست بنابراین استفاده از سفره های آب زیر زمینی در کشور امری رایج شده است بیش از 25 درصد سفره های آب های زیر زمینی کشور به دلیل برداشت بیش از حد در شرایط بحرانی قرار دارد بنابراین، برداشت آبهای زیرزمینی بدون هیچ برنامه ای در سال های آتی کشور را با چالشی بزرگ مواجه می کند (عباس پور و عنایتی، 1380). تشدید محدودیت منابع آبی یک فرایند پیچیده است که به مجموعه ای از مولفه های طبیعی و اجتماعی وابسته است. در مجموع این موارد منجر به افزایش بی رویه مصرف آب، کاهش حجم آب با کیفیت و استفاده نامناسب از آب برای مصارف مختلف شده است بنابراین استفاده از روش های نوین برنامه ریزی برای مقدار آب قابل دسترس ضروری است (Moden, 2007). مدیریت مصرف منابع آب کشاورزی در پاسخ به موضوعاتی در مورد استفاده نامناسب از منابع آب و آثار مخرب زیست محیطی و اقتصادی روش های سنتی استفاده از آب ظاهر شده است (Ommani & Chizari, 2009).

امروزه سیر صعودی افزایش جمعیت کره زمین از یک طرف و محدودیت منابع طبیعی از طرف دیگر بشر را وادار به چاره اندیشی و اتخاذ تدابیر گوناگون به منظور صرفه جویی، بهره وری بهینه و آینده نگری از این منابع نموده است. آب یکی از نیازهای ضروری انسان می باشد که هر چند دو سوم سطح کره زمین را اشغال نموده است، اما به دلیل محدودیت های زمانی و مکانی آن از یک طرف و حجم کم آب شیرین و قابل دسترس از طرف دیگر امروزه ضرورت مدیریت و برنامه ریزی آن را اجتناب ناپذیر نموده است. این مطلب تا آنجا دارای اهمیت است که بعضی از اندیشمندان جنگ های آینده بشر را جنگ آب می دانند قرار گرفتن کشور ایران بر روی کمربند مناطق خشک کره زمین در نتیجه کاهش بارندگی و ضریب تغییرات زمانی و مکانی بالای آن اهمیت برنامه ریزی و مدیریت منابع آبی کشور را دوچندان

می کند. مدیریت منابع آب در کشاورزی بخشی از برنامه ریزی در توسعه کشورها تلقی می شود و هر کشوری بر مبنای میزان منابع آب در حال دسترس، استراتژی و برنامه خاصی را برای بهره برداری بهینه از منابع آب موجود اجرا می نماید. مفهوم نظام مدیریت پایدار منابع آب مفهومی نیست که بتوان به تنهایی آن را تعریف کرد و به دلیل این که از مفهوم پایداری و نیز توسعه پایدار نشأت گرفته است از ارتباط تنگاتنگی نیز با این مفاهیم برخوردار است و مهم ترین پیش شرط چنین ارتباطی، حفظ حداکثر ظرفیت منابع آب برای استفاده نسل های آینده می باشد. بنابراین، نظام هایی هستند که؛ طراحی و مدیریت شده اند تا اهداف جامعه را در حال و آینده، به طور کامل برطرف نمایند، درحالی که جامعیت بوم شناسانه، زیست محیطی و آب شناسی خود را حفظ می نمایند و به عنوان مجموعه پیشرفته قانون گذاری، سیاست ها، کنترل، عملیات مهندسی و سنت های ساختاری و تشکیلاتی در نظر گرفته می شوند (موسوی، ۱۳۷۹).

بر اساس آمارهای وزارت جهاد کشاورزی، بخش کشاورزی، نقش حیاتی در اقتصاد ملی ایران دارد به طوری که ۲۷ درصد تولید ناخالص ملی، ۲۳ درصد اشتغال و تأمین بیش از ۸۰ درصد غذای جامعه را در کشور بر عهده دارد. از طرفی شرایط خاص اقلیمی کشور ایران و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی واقعیت گریز ناپذیر آن است هرگونه تولید مواد غذایی و کشاورزی پایدار را منوط به استفاده صحیح و منطقی از منابع آب محدود کشور نموده است. نتایج تحقیقات نشان می دهند؛ به علت بهره برداری های غیر منطقی، نامناسب و استفاده بیش از حد منابع آب، با محدودیت های بی شماری در مدیریت منابع آب به ویژه از دیدگاه پایداری در کشور مواجهیم که هرگونه فعالیت مدیریتی در این عرصه را با مشکلات جدی مواجه می سازد. همچنین بخش کشاورزی به دلیل استفاده زیاد از سموم، کودها و آفت کش ها تاثیر مخرب دیگری نیز بر کیفیت آب به جای می گذارد که لزوم توجه سریع و مستمر به بحث مدیریت پایدار منابع آب در این زمینه را آشکار ساخته است همچنین در حال حاضر، مصارف آب به طور حقیقی بیشتر از منابع عرضه آن است از این رو توجه بیشتر به سیاست های مدیریت تقاضای آب نیز ضروری به نظر می رسد (زیبایی، ۱۳۸۶). در چارچوب این دیدگاه، برای مقابله با محدودیت آب و مقابله با عدم تعادل کنونی بین عرضه و تقاضای آب، گسترش سیستم های آبیاری مدرن در اولویت برنامه های توسعه بخش کشاورزی قرار گرفته است (رفیعی دارانی و بخشوده، ۱۳۹۰).

شیوه های نوین آبیاری از اتلاف بی رویه آب جلوگیری می کند و مشکل کم آبی را در کشاورزی تا اندازه ای برطرف می سازد. فناوری نوین استفاده از سیستم های آبیاری، نوآوری در کشاورزی به حساب می آید که باید ضمن سازگار بودن با شرایط منطقه ای، محلی و مسائل فنی، مورد پذیرش کشاورزان و مدیران مزرعه قرار گیرد به نظر می رسد ساختار سنتی کشاورزی و پائین بودن بازده اقتصادی این بخش نسبت به سایر بخش های اقتصادی از یک طرف و عدم توانایی مالی کشاورزان برای اجرای سیستم های آبیاری نوین که نیاز به سرمایه گذاری اولیه زیادی دارند، از سوی دیگر موجب شده است که سرمایه گذاری کافی و مناسب در این سیستم ها انجام نگیرد ولیکن به دلیل تنوع اقلیمی، اقتصادی و اجتماعی بسیار زیاد در مناطق مختلف کشاورزی ایران عامل های متعدد و مختلف اقتصادی، اجتماعی، مدیریتی و فنی مانند درآمد کشاورزان، اندازه مزرعه، نوع محصول، نوع منبع آب و میزان تخصیلات زارع نیز ممکن است در این مسئله دخیل باشند (حسین زادو همکاران، ۱۳۸۷). پذیرفتن شیوه های جدید آبیاری و استفاده از فناوری های مناسب برای پیاده کردن این روش ها از جمله راه هایی است که باعث افزایش بازده آبیاری و کارایی مصرف آب می گردد. طراحی سیستم های آبیاری نوین بجای سیستم های سنتی آبیاری، تولید و ساخت تجهیزات مناسب، نصب و راه اندازی کامل این سیستم ها، آموزش کشاورزان و ارائه خدمات سرویس و نگهداری، زنجیره ای کامل از خدمات و نیازهای غیر قابل انکار است که بایستی در بخش کشاورزی ارائه گردد.

امروزه مدیریت آب در بخش کشاورزی با مشکلات عدیده های دست و پنجه نرم می کند در حالت فنی، مهم ترین محدودیت های توسعه پایدار منابع آب ایران را می توان به مواردی نظیر تبخیر زیاد آب، پایین بودن بازدهی استفاده از آب، تخریب کمیت و کیفیت منابع آب زیرزمینی و وجود جریان های هرز آب در سطح مزرعه مربوط دانست اما اساسی ترین مسئله در توسعه پایدار منابع آب کشاورزی، پایین بودن بازده انتقال آب در شبکه های آبیاری سنتی است در شبکه های جدید با وجود افزایش بازده انتقال به مزرعه، بازده استفاده از آب در



مزرعه بسیار پایین است و ناشی از ضعف های مدیریتی و فقدان حلقه مشارکت بهره برداران کشاورزی می باشد (دانشور و غروی، ۱۳۷۹). نگرش تک بعدی و تصمیم گیری از بالا به پایین و عدم استفاده از نقش مشارکتی بهره برداران محلی و استفاده از تجربیات آنان با توجه به شناخت بیشترشان از محیط از دیگر مشکلات توسعه پایدار منابع آب کشاورزی و مدیریت صحیح آن می باشد. مطالعه عزیزی خالخیلی و زمانی (۲۰۰۹) به نقل از مادولا و دانگومارو، (۲۰۰۳) در بررسی نقش مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه های آبیاری نشان داد که توجه به بعد مشارکت ذینفعان برنامه های مدیریت آبیاری از سه جنبه دارای اهمیت است:

- مشارکت جوامع محلی می تواند داده ها، تجارب و ایده هایی را فراهم نماید که منجر به یافتن راه حل های کاربردی، مناسب، قابل دستیابی و مورد پذیرش جهت مشکلات مربوط به آب گردد.
- نیاز به استفاده از دانش بومی و گزینه هایی که حفاظت محیطی، استفاده مناسب از منابع و مدیریت آب را در برمی گیرند.
- نیاز به ایجاد اعتماد عمومی، چنانکه فقدان اعتماد عمومی ممکن است سبب بروز اعتراض و خصومت میان کاربران منابع آب و سایر بهره برداران با تمایلات و تقاضاهای متنوع گردد.

در ایران، در چند دهه اخیر، دولت در بیشتر مواقع، بر توسعه منابع آبی تاکید داشته است، ولی نسبت به ایجاد و توسعه شبکه های آبیاری توجه چندانی نشده است. علاوه بر این، در زمین های تحت پوشش شبکه های آبیاری به موضوع مدیریت بهره برداری و نگهداری شبکه ها و امکان مشارکت کشاورزان توجه نشده است. نتیجه این امر کاهش راندمان آب به حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد و کاهش بازده سرمایه گذاری در توسعه منابع آبی بوده است (بهزادی نسب و همکاران، ۱۳۸۵). به باور بیشتر کارشناسان پایین بودن راندمان آبیاری در کشورهای در حال توسعه به علت نبود مشارکت واقعی بهره برداران در امر تصمیم گیری، اجرا، مدیریت و نگهداری از شبکه های آبیاری است. سیاست مشارکت بهره برداران در مراحل اجرای شبکه های آبیاری از اواخر دهه ۸۰ میلادی به طور عمده به لحاظ ناتوانی سازمان های دولتی در امر سازماندهی بخش آب و نیز نبود تأمین هزینه های نگهداری و بهره برداری این شبکه ها، مورد توجه خاص قرار گرفته و در بیش از ۲۰ کشور جهان سیاست ایجاد انگیزه و تشویق بهره برداران برای مشارکت در تأسیس شبکه ها گرفته شده است (نوروزی، ۱۳۸۴). لذا، با ایجاد نظام های بهره برداری نوین و مناسب می توان زمینه را برای همیاری و متشکل ساختن کشاورزان فراهم ساخت و آنان را به همکاری و همیاری با یکدیگر برای رفع مانع های توسعه کشاورزی و روستایی و مدیریت بهینه منابع آب ترغیب کرد. به طوری که پایداری آبیاری نیازمند این است که نظام کلی مدیریت آب به شکلی طراحی شود که همه کشاورزان، مشتاق مشارکت در بهره برداری و بهره وری منابع آب در تولید، با دید حفاظتی و پایداری از منابع آب، در همه مراحل ایجاد، نگهداری و بهره برداری از شبکه های آبیاری و زهکشی خود به عنوان مسئول و متولی در جریان فرآیندها قرار گیرند (حیاتی و همکاران، ۱۳۸۹). بنابراین، برنامه ریزی، طراحی و مدیریت سامانه های منابع آب برای تحقق هدف های توسعه پایدار در یک منطقه، نیازمند مشارکت همگانی است. از آنجا که تدوین نظام بهره برداری منابع و مصرف آب جز با تفکر، نگرش و برنامه ریزی نظام مند و استفاده از دانش بومی و مشارکت جامعه های امکان پذیر نمی باشد سوق دادن سرمایه گذاری ها از منابع دولتی به منابع غیر دولتی و سپردن کار مردم به تشکل های مردمی ضرورت می یابد. همچنین از دیگر اقداماتی که تاکنون در کشور در ارتباط با تأمین آب کشاورزی، شهری و صنعتی انجام شده، به طور عمده در زمینه مدیریت تولید و عرضه آب بوده است و کمتر توجهی به مدیریت مصرف شده است. به همین دلیل تجدید نظر در الگوی مصرف و صرفه جویی آب به ویژه در بخش کشاورزی و افزایش بهره وری و بازده تولید همه بخش های تولید و مصرف کننده آب و نیز بخش مصرف خانگی اهمیت و اولویت بالایی برخوردار است (بالالی و همکاران، ۱۳۸۹).

سیاست وضع تعرفه یا قیمت گذاری آب در برخی از دامنه های قیمتی تأثیر قابل توجهی در کاهش تقاضا و بهره برداری منابع آب زیرزمینی و افزایش عمر آبخوان به همراه دارد. کاهش تقاضای آب در بخش کشاورزی در نتیجه واکنش به وضع قیمت آب آبیاری به شکل تغییر الگوی کشت در راستای کاهش کشت محصولات با نیاز آبی بالا و جایگزینی آنها با گیاهان زراعی با نیاز آبی بالا مانند محصولات یونجه، سیب زمینی و گیاهان جالیزی نقش مؤثری در حفظ و نگهداری منابع آب داشته و می تواند به عنوان یک راهکار به همراه دیگر سیاست

های مؤثر بر بهره‌برداری بهینه منابع آب در بخش کشاورزی اعمال شود. در این راستا مسئولیت اصلی مراقبت و تأمین پایدار آب به عهده حاکمیت (دولت) است. به همین دلیل باید به منظور اداره امور منابع آب زیرزمینی در سطوح مختلف روش‌های نوینی اتخاذ شود تا بتوان با شتاب بیشتری روند اصلاح برداشت بی‌رویه و بی ضابطه از این منابع را پیگیری کرد و سامان داد (راهبرد سند ملی، ۱۳۸۲). مدیریت منابع آب زیرزمینی در کشور باید بر پایه دیدگاه‌های مشارکتی عمومی و آموزش و آگاه‌سازی همگانی به ویژه بهره‌برداران آب استوار شود و همه‌ی آحاد جامعه باید در استفاده پایدار از آن سهیم و مسئول باشند و این موضوع اهمیت نقش و وظیفه دولت را درباره تدوین و ترویج برنامه‌های ظرفیت‌سازی و تبادل دانش و اطلاعات و تجربه‌های دیگران در سطوح منطقه‌ای و محلی به منظور به کارگیری سودمند منابع انسانی، مالی و فنی برای مدیریت منابع آب روشن می‌سازد (راهبرد سند ملی، ۱۳۸۲).

از دیگر مباحث مهم و مورد توجه در مدیریت منابع آب توجه بر مدیریت یکپارچه می‌باشد چراکه مدیریت منابع آب پدیده‌ای چندبعدی است و توجه به یک بعد از آن بدون در نظر گرفتن سایر ابعاد کارکرد فرایند مدیریت منابع آب را با اختلال مواجه ساخته و به شکست آن خواهد انجامید. از این رو بهترین راهکار در پرداختن به مدیریت آب آن هم به صورت پایدار، به کارگیری مدیریت یکپارچه آب است که فرآیندی در جهت حفظ پایداری و مدیریت منابع آب شهری و روستایی به صورت بهینه و مطابق با تفکرات حفاظت محیطی ارائه می‌کند. (صفوی ۱۳۷۷) مزایای مدیریت یکپارچه منابع آب را چنین برمی‌شمارد:

- به دلیل هماهنگی و تعیین اولویت‌ها بین بخش‌های مختلف، تخصیص و توزیع آب بین کلیه مصرف‌کنندگان اعم از شهری، صنعتی و کشاورزی به نحو شایسته‌تری صورت می‌گیرد.
 - برخورد یکپارچه در سطح کلان، مطلوب‌تر تلقی می‌گردد چرا که مرزهای بخشی، اداری، استانی، مرز حوضه‌های آبریز و مرزهای سیاسی الزاماً بر یکدیگر منطبق نمی‌باشد.
 - سیاست‌ها و اقدامات مرتبط با مدیریت آبهای سطحی که غالباً پیوستگی و ارتباط مستقیمی با سیستم آب‌های زیرزمینی دارد و همچنین ارتباط کمیت و کیفیت آب کامل‌تر و به صورت تلفیقی صورت می‌گیرد.
 - آب‌های زیرزمینی منابعی هستند که اغلب توسط مواد زاید شهری آلوده می‌شوند. تأثیر متقابل آبهای سطحی و زیرزمینی بر یکدیگر، روش‌های تغذیه مصنوعی با پساب‌ها و یا رواناب، نظام‌های زیرسطحی و آب‌های زیرزمینی، پیامدهای بهره‌برداری بیش از حد از منابع آبهای زیرزمینی و برعکس، فرآیندهایی که منجر به بالا آمدن کنترل نشده سطح آب می‌شوند در مدیریت یکپارچه منابع آب مورد مطالعه دقیق‌تری قرار می‌گیرند.
 - برخورد یکپارچه و هماهنگ، منجر به شناسایی و درک تخصص‌های مختلف و متنوعی می‌گردد که در امور مدیریت منابع آب مطرح بوده و بایستی داده‌ها یا مفروضات مرتبط با نظام‌های منابع آب را تهیه نمایند.
 - ارزیابی اثرات زیست محیطی و بررسی تأثیرات متقابل کمی و کیفی اجزا مختلف بر یکدیگر در این شیوه مدیریت، با محیط‌زیست ملموس‌تر خواهد بود.
 - استفاده از کلیه منابع آب‌ها، حتی آب‌های آلوده و شور و لب شور نیز بنا به نوع مصرف و محل آن به صورت بهینه‌تری صورت می‌گیرد.
 - طرح‌های توسعه منابع آب با دید واقع‌بینانه‌ای تهیه و نقش اقدامات نرم‌افزاری یا بهره‌برداری، از قبل به طور شفاف مشخص می‌گردد.
 - ارزیابی و اعلام برخی محدودیت‌ها در زمینه تأمین آب، خود باعث اتخاذ سیاست‌های مناسب در زمینه‌های اسکان جمعیت، توسعه صنایع و گسترش اراضی کشاورزی خواهد شد.
- مفهوم منابع آب کشاورزی با دامنه‌های اهدایی که توسط آن مشخص می‌گردد مرتبط است. تعریف محدود این مفهوم شامل استفاده از منابع آب شیرین در کارهای مختلف کشاورزی، دامپروری و جنگلداری و شیلات اما در تعریف گسترده‌تر به سایر استفاده‌های آب شیرین می‌گردد.

باشد و همچنین آبهای شور نیز تأکید دارد از این رو توان گفت چنین مفهومی شامل تأمین امنیت برخی زیر نظام های کشاورزی می گردد مانند امنیت غذایی، امنیت محیط کشاورزی، امنیت اقتصاد کشاورزی، امنیت جامعه روستایی، امنیت اقتصادی - اجتماعی و امنیت ملی (Bu- Chun et al., 2007).

بطور کلی عمده رین مشکلاتی که در مدیریت منابع آب ایران مطرح است را می توان به صورت زیر مطرح کرد:

- اصلاحات ارضی و تقسیم تدریجی اراضی و پایین آمدن راندمان آبیاری و مانع اجرای عملیات سیستم های مدرن آبیاری و استفاده از روش های سنتی برای آبیاری

- عدم مشارکت زارعین در مدیریت آبیاری و در نتیجه عدم ارتقاء سطح مهارت زارعین در مدیریت تولید و مصرف آب
- عدم فراهم سازی یارانه ها و حمایت های مالی از کشاورزان و تشکل های آبران از مهم ترین موانع موفقیت مدیریت آب کشاورزی می باشد

- نبود مدیریت تامین و تقاضای آب
- عدم توجه کشاورزان به نیاز آبی گیاهان و استفاده از دور ثابت آبیاری (تغییر الگوی کشت به منظور کسب درآمد بیشتر) و کشت محصولات با نیاز آبی بالا

- چندپارگی مدیریت منابع آب و توسعه بیش از حد دفاتر دولتی
- ارزش گذاری زیر قیمت واقعی و فقدان بازپرداخت هزینه ها
- غفلت از مسائل کیفی و زیست محیطی منابع آب
- نبود مدیریت صحیح آب و نشت و تبخیر آب از نهرها و جوی های سنتی
- ارائه خدمات به صورت ناکافی و نابرابر به کنشگران نظام مدیریت منابع آب
- فقدان سیاست های متناسب با مناطق مختلف
- نبود تفکر درازمدت و توجه به طرح های بی ثبات و کوتاه مدت
- بی توجهی به امر مشارکت و تصمیم گیری متمرکز و عدم توجه به اثرات اجرای این تصمیمات

نتیجه گیری و پیشنهادات

امروزه مدیریت منابع آب در سطح جهان و به طور ویژه در کشور ما از مشکلات عمده ای رنج می برد که بر این اساس برای تدوین نظام بهینه مدیریت پایدار منابع آب در بخش کشاورزی و برای برون رفت از این بحران توصیه های زیر ارائه می گردند:

- در بعد نرم افزاری، توسعه تشکیلات غیردولتی برای مشارکت مردمی، کاهش یارانه های بخش آب و قیمت گذاری، فراهم آوردن بازارهای مناسب و موثر آب در چارچوب قانون تدوین برنامه و اجرای طرح جامع آموزش و ترویج کشاورزی. و ارزش گذاری آب به عنوان یک کالای اقتصادی، اجتماعی و محیطی.

- پوشش کانال های آبرسانی و انهار در مناطقی که افت در مسیر آبرسانی مشهود است.
- کشت محصولات آبی کم مصرف تر بنابراین با توجه به میزان آب موجود باید برنامه ریزی به نفع محصولات کم مصرف تر انجام پذیرد

- استفاده مجدد از آب های تلف شده و اضافی در آبیاری
- استفاده از تکنولوژی های کارآمد و پیشرفته در آبیاری تکنیک های آبیاری قطره ای و بارانی قادرند ضایعات و تلفات آب را به شدت کاهش دهند. کانال های بتنی، تا ۵۰ درصد و لوله های آب تا ۹۰ درصد قادرند تلفات آب را کاهش دهند.
- کاربرد دانش بومی به دست فراموشی سپرده شده کشورها جهت بهینه سازی و ترکیب آنها با دانش نوین در مدیریت منابع آب و استفاده از تکنولوژی های متوسط در نظام مدیریت منابع آب.

- استفاده از مشارکت و اطلاعات تمامی ذینفعان و بهره برداران منابع آب در پروژه های مدیریتی بر مبنای اعتماد سازی، درک مشکلات و خواست های آنها برای برنامه ریزی، اجرا و حفاظت از پروژه ها
- فرهنگ سازی توسط برنامه های آموزشی و ترویجی و تبلیغاتی گوناگون از طریق رسانه های گروهی و شبکه های استانی در جهت بهبود وضعیت نگرش ذینفعان نسبت به مشارکت در مدیریت پایدار منابع آب
- یادگیری از تجارب موفقیت آمیز سایر کشورها و امکان سنجی اجرای این تجارب در کشور ضمن تشویق و توجه به طرح های جدید، کم هزینه و خلاقانه ای که ذینفعان مختلف ارائه می دهند.
- انجام اقدامات لازم و ضروری در جهت یکپارچه سازی اراضی
- اعمال مدیریت بهینه مصرف آب و جلوگیری از بهره برداری و انسداد چاه های غیر مجاز
- کنترل بهره برداری چاه های دارای پروانه
- جلوگیری از توسعه بی رویه چاه ها به ویژه در مناطقی که با پایین رفتن سطح آب های زیرزمینی روبه روهستند
- رعایت سقف تخصیص تعیین شده برای توسعه بهره برداری از آب های زیرزمینی
- آموزش های بیشتر برای آگاه سازی کشاورزان برای استفاده بهینه از منابع آبی و آموزش کشاورزان برخوردار از کنتور برای متقاعد کردن کشاورزان دیرپذیر
- ایجاد سازمان های تعاونی مدیریت کشاورزی در هر منطقه و افزایش مشارکت کشاورزان و ظرفیت های جمعی در مدیریت آب کشاورزی و تشکیل تعاونی آبران از طریق تماس های ترویجی و دیگر کانال های ارتباطی مانند تبادل نظر و مشارکت رهبران محلی، مددکاران ترویجی، شورای روستا، کشاورزان پیشرو و رسانه های نوشتاری برای ارتقای ابعاد نگرشی کشاورزان اهمیت بیشتری داده شود و دولت شرایط و تسهیلات بیشتری را برای شکل گیری و مشارکت در این انجمن ها اختصاص دهد.
- بازنگری در سیاست های رشد و توزیع جغرافیایی جمعیت
- ایجاد بازار آب و کنترل حقایبها
- تغییر وضعیت از مدیریت بحران (انفعالی) به مدیریت پیشگیرانه (فعال)
- ایجاد حساب پس انداز آب برای محیط زیست برای حفظ واحیای اکوسیستم ها از طریق خریداری آب از مزارع کم بازده
- بازبینی الگوهای کشت در سراسر کشور با در نظر گرفتن امنیت غذایی ملی و براساس میزان دسترسی به منابع منطقه ای و بهره وری اقتصادی

اقتصادی

مراجع

- اجلالی، ف. (۱۳۸۷). توسعه آبیاری تحت فشار. ماهنامه دام و کشت و صنعت، شماره ۱۰۲، ص. ۲۱
- باقری، ا. و ملک محمدی، ا. (۱۳۸۴). رفتار پذیرش آبیاری بارانی در میان کشاورزان اردبیل. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۶، ش ۶.
- بلالی، ح.، خلیلیان، ص. و احمدیان، م. (۱۳۸۹). بررسی نقش قیمتگذاری آب در بخش کشاورزی بر تعادل منابع آب زیر زمینی. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد ۲۴، شماره ۲.
- بهزادی نسب، م.، معروف پور، ع.، و مینائی، س. (۱۳۸۵). بررسی مسائل و مشکلات بهره برداری از شبکه های آبیاری و زهکشی و اهمیت مشارکت مردمی. مجموعه مقالات اولین همایش ملی مدیریت شبکه های آبیاری و زهکشی، دانشگاه شهید چمران، ص. ۱۴۸۲-۱۴۷۵.
- حسین زاد، ج.، خیاط، ش. و حیاتی، ب. (۱۳۸۷). بررسی عوامل اقتصادی و مدیریتی موثر بر تمایل به سرمایه گذاری کشاورزان در سیستم های آبیاری تحت فشار بارانی (مطالعه موردی: شهرستان بوکان). مجله دانش کشاورزی، ۱۸: صص ۳۷-۲۹.

- حسین زاد، ج. و کاظمیه، ف. (۱۳۸۹). جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی (مطالعه موردی: دشت تبریز). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۴ (۳): ۳۶۹-۳۷۷.
- حیاتی، د.، ابراهیمی، ا.، رضایی مقدم، ک. (۱۳۸۹). شناخت صرفه های اقتصادی جلب مشارکت های مردمی در توسعه شبکه های آبیاری و زهکشی مطالعه موردی: بند امیر در استان فارس. اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، شماره ۳، ص ۳۸۳-۳۷۱.
- دانشور، ش. و غروی، س. (۱۳۷۹). مدیریت آب در مزرعه، ویژه نامه بحران آب شماره ۱۷، ۱۴-۱۹.
- درگاهی، ب. (۱۳۸۶). آب بندان مناسب ترین گزینه برای سازگاری با کم آبی در استانهای ساحلی شمال کشور. اولین همایش سازگاری با کم آبی.
- راهبرد سند ملی آب (۱۳۸۲). دولت جمهوری اسلامی ایران.
- رفیعی دارانی، ه و بخشوده، م. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه و پذیرش آبیاری بارانی (مطالعه موردی استان اصفهان).
- زیبایی، م. (۱۳۸۶). عوامل مؤثر بر عدم تداوم در استفاده از سیستمهای آبیاری بارانی در استان فارس. مقایسه تحلیل لاجیت و تحلیل ممیزی. مجله اقتصاد و کشاورزی. جلد ۱. شماره ۲، صص ۱۸۳-۱۹۴.
- صفوی، ح. (۱۳۷۷). مدیریت یکپارچه آب در محیط های شهری، مجله آب و فاضلاب، شماره ۲۱، ۲۶-۲۸.
- عباسپور، م.، عنایتی، ف. (۱۳۸۰). بحران های زیست محیطی و برنامه ریزی توسعه پایدار در ایران، مجموعه مقالات اولین همایش ملی بحران های زیست محیطی ایران و راهکارهای بهبود آن، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات اهواز: ۲۰۲-۲۱۵.
- موسوی، ف. (۱۳۷۹). مدیریت پایدار منابع آب، مجله آب و فاضلاب، شماره ۳۳، ۵۲-۶۰.
- میر ابوالقاسمی، ه. (۱۳۷۴). تحلیلی از ساختار و تحول مدیریت آبیاری در ایران؛ قسمت اول، مجله آب، خاک، ماشین، شماره ۲۵، ۱۴-۶.
- Albertson, M., H. Bower. (۱۹۹۹). Future of Irrigation in Balanced Third World Development Agricultural Water Management, ۲۱:۳۳-۴۴.
- Azizi khalkheili, T., and Zamani, GH. (۲۰۰۹). Farmer participation in irrigation management: the case of Doroodzan dam irrigation network, Iran, Journal of Agricultural Water Management, ۹۶، ۸۵۹-۸۶۵.
- Brown, N. 2002. Towards sustainable agriculture, a pilot Set of indicators, Ministry of Agriculture fisheries and food.
- Bu- Chun, L., Xu-rong, M., Yu-zhong, L., and You-lu, Y. (۲۰۰۷). The connota□ion and extension of agricultural water resources security, Journal of Agricultural Science in China, ۶(۱):۱۱-۱۶.
- Lefroy, R. D. B., Bechstedt, H. D., and Rais, M. (2000). "Indictors for sustainable land management based on farmers surveys in Vietnam, Indonesia and Thailand agriculture." Ecosystem and Environment, 81, 137-146.
- Molden, D.(2007) water for food water for life, a comprensive assessment of water management in agriculture. International water institute. Available on the: http://www.fao.org/nr/water/docs/Summary_SynthesisBook.pdf.
- Ommani, A. R., M. Chizari, C. Salmanzadeh and J. Farj Allah Hossaini (2009), Predicting adoption behavior of farmers regarding on-farm sustainable water resources management (SWRM): comparison of models, J. Sustain. Agric., 33 (2): 595-616.