

راهکارهای اساسی مقابله با بحران آب در ایران

یعقوب یزدانی مقدم^۱، هدی قاسمیه^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آبخیزداری، دانشگاه کاشان

^۲ استادیار گروه آبخیزداری، دانشگاه کاشان

چکیده

آب یکی از ارکان اصلی حیات بشری است، به طوری که ادامه‌ی حیات برای موجودات زنده بدون آب ممکن نیست. اگر چه میزان کل آب در جهان ثابت است، اما توزیع نامناسب آن در سطح جهان و از همه مهم‌تر، کمبود آب شیرین و سالم در نقاط مختلفی از جهان نگرانی‌های زیادی را پیش روی بشر قرار داده است. با وجود اینکه حدود ۷۰ درصد از سطح کره‌ی زمین را آب فرا گرفته است، ولی متأسفانه بحران آب در بسیاری از کشورهای جهان از جمله کشورهای کمربند خشک زمین مانند ایران، به عنوان یکی از دغدغه‌های اصلی فرآوری آینده‌ی جوامع خواهد بود. آنچه تاکنون بر سر آب‌های ایران آمده، منجر به افت شدید سطح آب‌های زیرزمینی و سطحی، کاهش محصولات کشاورزی و گرانی تولیدات کشاورزی، کاهش جمعیت حیات وحش به ویژه آبزیان، کاهش تنوع زیستی در گیاهان و جانوران و ایجاد چالش و تنش در مدیریت منابع آب شده است و لذا ضرورت حفظ و حراست از آن بیش از پیش احساس می‌شود. به عنوان مثال در وضع موجود راندمان بهره‌برداری از آب در مزارع کشاورزی ۳۸ درصد است که بخشی از آن به فقدان سیستم‌های مؤثر انتقال و بهره‌برداری از منابع آب، نبود مدیریت یکپارچه و عدم اطلاع‌رسانی و آگاهی بخشی به کشاورزان در خصوص استفاده از سیستم‌های مدرن آبیاری در مزارع مربوط می‌شود. بنابراین باید با اصلاح الگوی مصرف بخصوص در بخش کشاورزی و بهینه‌سازی روش‌های موجود و سنتی و تغییر نگرش مدیریت عرضه‌ی آب به مدیریت مصرف از مشکلات مربوط به بحران آب کم کرد. در این راستا نیز باید با افزایش نقش مشارکت و فرهنگ‌سازی، مدیریت غیر سازه‌ای به کمک مدیریت سازه‌ای بیاید تا مشکلات مربوط به بحران کم‌آبی به حداقل برسد.

کلمات کلیدی: بحران آب، مشارکت، الگوی مصرف، فرهنگ‌سازی، مدیریت آب

مقدمه

ریزش‌های جوی به صورت محلی و فصلی است که نیاز چندانی به آب برای کشاورزی در پاییز و زمستان نیست و البته بارندگی به طور یکنواخت در کشور توزیع نمی‌شود. به دلیل رشد روز افزون جمعیت و گسترش شهرنشینی و توسعه‌ی بخش‌های کشاورزی و صنعت، تقاضا در مورد آب روز به روز افزایش می‌یابد. مرور اجمالی به گذشته‌ی ایران نیز نشان می‌دهد که برای تعدیل مشکلات ناشی از محدودیت منابع آب، ابتکارات و شیوه‌های متنوعی در زمینه‌ی بهره‌برداری از منابع آب سطحی و زیرزمینی، در ابعاد سازه‌ای و مدیریتی مورد توجه بوده است که احداث قنات‌ها و سدهای مخزنی و انحرافی در بعد سازه‌ای و نظام‌های حقابه‌بری مدون در بعد مدیریتی، قابل ذکر است [۶ و ۲].

محدودیت منابع آب و توزیع فصلی نامناسب بارندگی، نشان‌دهنده‌ی این مسأله است که باید منابع آب‌های موجود سطحی و زیرزمینی را به خوبی شناسایی و مطالعه کرده و با برنامه‌ریزی دقیق، بهره‌برداری صحیح از آنها صورت گیرد. البته مردم ایران از اول با این مشکل مواجه بوده‌اند و با حفر قنات و کاریز، بهره‌برداری از آب‌های

براساس گزارش سازمان ملل در آینده‌ای نزدیک، حدود ۳۱ کشور جهان با کمبود آب مواجه خواهند شد و نام ایران به عنوان یکی از بزرگ‌ترین کشورهای درگیر بحران آب در آینده مطرح می‌شود. همچنین انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۵، بیش از دو سوم جمعیت جهان در شرایط کمبود جدی آب قرار بگیرند و یک سوم بقیه در شرایط کمیابی آب زندگی کنند. آب مایه‌ی حیات و عامل و محرک اصلی فعالیت‌های کشاورزی به شمار می‌رود و ۷۰ درصد آب مصرفی جهان به آبیاری اختصاص می‌یابد. بسیاری از کشورها به ویژه کشورهایی که در مناطق خشک و نیمه خشک قرار دارند، برای تولید محصولات کشاورزی به آب نیاز دارند و بیش از ۹۰ درصد تولیدات زراعی و باغی کشور ایران نیز حاصل کشت آبی است و در واقع آب، محور توسعه‌ی کشاورزی است. با توجه به قرار گرفتن ایران در نواحی خشک و بیابانی، مقدار بارندگی و حجم آب‌های ایران کافی نیست. کشور ایران با وجود این که ۱/۱ درصد از مساحت خشکی‌های جهان را داراست، فقط ۳۴۵٪ از آب‌های موجود در خشکی‌های جهان را در اختیار دارد. از سوی دیگر در اغلب مناطق ایران،

زیرزمینی را ابداع کرده‌اند و با احداث سد و بندها، آب‌های سطحی را مورد استفاده قرار داده‌اند [۵].

بحران‌ها و مسایل موجود پیرامون منابع آب

امروزه جهان برای تأمین آب مورد نیاز با مشکلات متنوعی مواجه می‌باشد. محیط زیست و اکوسیستم‌های مبتنی بر منابع آب شیرین با وقوع خشکسالی‌های متعدد و برداشت بی‌رویه از ذخایر آبی با بحران‌ها و چالش‌های زیادی روبرو شده‌اند. به طور کلی مشکلات و مسائلی که در زمینه‌ی منابع آب وجود دارند، عبارت‌اند از [۲ و ۶]

- ۱- توزیع نابرابر منابع آب
- ۲- رشد جمعیت
- ۳- تنش‌های آبی
- ۴- کمیابی وسیع منابع آب
- ۵- کنترل کیفیت و کمیت منابع آب
- ۶- سیل و خشکسالی
- ۷- بهره‌برداری غیر اصولی از منابع آب‌های سطحی و عمقی
- ۸- عدم تناسب و هماهنگی که بین دستگاه‌های اجرائی با هم و با دیگر بخش‌های مرتبط و بخش دانشگاهی وجود دارد.
- ۹- روش‌های سنتی بهره‌برداری از منابع آبی و نبود شفافیت در نقش مردم
بنابراین با توجه به وضعیت کنونی منابع آب کشور، راه‌کارهای کلی مقابله با بحران کم‌آبی به شرح زیر توصیه می‌گردد.

الف- جلو گیری از توسعه‌ی نامناسب اراضی کشاورزی آبی

میزان و نحوه‌ی توسعه‌ی اراضی کشاورزی آبی، در کاهش بحران آبی مؤثر است. محدودیت منابع آب، اولین مانع گسترش و توسعه‌ی تولیدات کشاورزی در چند دهه-ی آینده خواهد بود. تکنولوژی انقلاب سبز، تولید محصولات کشاورزی را افزایش می‌دهد و سبب می‌شود که بازدهی زمین‌های کشاورزی با آبیاری مصنوعی ۵ بار بیشتر از زمین‌های کشت دیم باشد. امروزه ۴۵ درصد مواد غذایی جهان از زمین‌های کشاورزی با آبیاری تأمین می‌گردد. با افزایش جمعیت انتظار می‌رود تولید این میزان به ۷۰ درصد افزایش یابد. افزایش تولید

محصولات کشاورزی، فشار مضاعفی را بر منابع آب جهان وارد می‌نماید. حال این سؤال مطرح می‌شود که کدامیک از انواع کشاورزی با آبیاری یا کشت دیم با توجه به محدودیت منابع آب، گزینه‌ی بهتری است؟ به هر حال به دلایل اکولوژیکی، کشت دیم مناسب‌تر است. توسعه‌ی زمین‌های دیم تا زمانی که به زمین‌های جنگلی و جلگه‌ها تجاوز می‌نمایند و باعث تغییرات رفتار زیست محیطی و کاهش تنوع زیستی می‌گردند، مخاطره‌آمیز به نظر می‌رسد. در حال حاضر در جهان، غذای کافی برای همه‌ی انسان‌ها موجود است. مهم‌ترین دلایل گرسنگی، معضلات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی می‌باشند. مردم فقیر که فاقد شغل و زمین برای کشت هستند، درآمد کافی برای تهیه‌ی غذا در اختیار ندارند، گرچه تراکم جمعیت باعث تنزل کیفیت زیست‌محیطی می‌گردد. اما الگوهای نادرست مصرف آب در بخش کشاورزی در کشورهای صنعتی و پیشرفته باعث تشدید بحران آب و کاهش مواد غذایی در نقاط تشدید بحران آب و کاهش مواد غذایی در کشورهای دیگر می‌گردد. کمبود مواد غذایی در کشورهایی که با نرخ رشد بالای جمعیت روبرو هستند، کاملاً محسوس است. از طرفی بروز خشکسالی‌ها، معضلات اجتماعی، تورم و کساد اقتصادی نیز وضعیت این کشورها را آسیب‌پذیر می‌نماید. وضعیت این کشورها به گونه‌ای است که با میلیون‌ها آواره (در واقع آواره‌های زیست محیطی) روبرو هستند که به ناچار سرزمین‌های خود را ترک می‌کنند و بالقوه موازنه‌ی زیست‌محیطی را در کشور میزبان به مخاطره می‌اندازند. چشم‌اندازها نشان می‌دهد که نیمی از افزایش آب برای امور کشاورزی را می‌توان از طریق استفاده‌ی بهینه از آب تأمین نمود. این کار با اصلاح مدیریت منابع آب و مصرف دوباره‌ی آب تجدید شونده و قابل ذخیره‌سازی باید صورت گیرد. [۱ و ۴ و ۶] به طور مشخص در کنار هر برنامه‌ریزی، باید به آموزش کشاورزان با روش‌های مدرن آبیاری پرداخته شود و باید یک انقلاب سبز را طراحی کرد تا با هر قطره‌ی آب، محصولات بیشتری حاصل شود. باید از گونه‌هایی با نیاز آبی کمتر و روش‌های بهینه‌ی آبیاری استفاده شود. از جمله اهداف مهمی که در راستای توسعه‌ی نوین کشاورزی باید به آن رسید موارد زیر می‌باشند که دارای دو مرحله [۵] :

مرحله اول:

۱- اصلاح گونه‌ی محصولات ۲- اصلاح فرهنگ رفتاری، مدیریت بهتر خاک و نحوه‌ی استفاده از کودها

مرحله دوم:

مرحله‌ی دوم با توجه‌ی بیشتر به مدیریت مناسب منابع آب با اهداف زیر تأمین می‌شود:

۱- اصلاح مدیریت آب آبیاری شامل زمان بهتر آبیاری با استفاده از مدیریت سیستم و نیاز واقعی.

۲- به کارگیری روش‌های کم‌آبیاری، آبیاری تکمیلی و روش‌های پیشرفته‌ی آبیاری با کنترل بیشتر بر میزان آب مصرفی و جلوگیری از تبخیر.

۳- ارزش نهادن به آب به عنوان کم‌بهاترین کالای موجود به با ارزش‌ترین ماده‌ی موجود در طبیعت، صرفه‌جویی در آب کشاورزی و انتقال آن به مصارف شهری و صنعتی.

بنابراین کلید صرفه‌جویی در روش‌های کشاورزی، آبیاری است، با افزایش کشت دیم و با به کارگیری روش‌های بیولوژیک و توان فناوری و دانش فنی می‌توان مصرف آب کشاورزی را کاهش داد.

ب- افزایش نقش مشارکت مردمی در بهره‌برداری و مصرف آب

گسترش و تحکیم زمینه‌ی مشارکت آگاهانه‌ی مردم به ویژه در بهره‌برداری و مصرف آب، یگانه تضمین بلندمدت برای سودمندی فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده در این رابطه به نظر می‌رسد. در واقع بدون مشارکت آگاهانه‌ی مردم در جهت بهره‌برداری صحیح از سرمایه‌گذاری‌های کلان و در عین حال ضروری از جمله اجرای طرح‌های تأمین آب و احداث شبکه‌های آبیاری و زهکشی، طبیعتاً نمی‌توان انتظار داشت تدابیر کارشناسانه به همراه تکنولوژی‌های نوین نسبت به مسائل موجود و انواع نیازهای آبی در هر زمان و مکان و با هر کمیت و کیفیتی پاسخگو باشد. از آنجایی که نتایج مثبت شیوه‌ی مدیریت روستایی منوط به مشارکت روستاییان است، این امر باعث می‌شود روستاییان به طور داوطلبانه اطلاعات و اندیشه‌های خود را مطرح سازند. اصول اولیه در این روش، ارائه‌ی مسائل و دشواری‌ها از سطح پایین به مراکز تصمیم‌گیری است تا بحث و پژوهش پیرامون این مسائل به طور آزادانه صورت گیرد. بنابراین عمده‌ی فعالیت‌های پژوهشی کشور به منظور حل مسائل و مشکلات باید بر اساس نیازها و

تقاضای مردم و با در نظر گرفتن ویژگی‌ها و خصوصیات مختلف باشد تا تناسب کافی میان پذیرندگان فناوری و یافته‌های تحقیقاتی وجود داشته باشد. در روش‌های مشارکتی، مشارکت در اولین دیدگاه به منزله‌ی نهاده‌ی برای توسعه است که موجب افزایش کارایی برنامه‌های توسعه‌ای می‌گردد، به طوری که درگیری مردم در فعالیت‌ها، موجب شتاب دادن به روند توسعه و مطلوبیت بیشتر آن می‌شود. از دیدگاه دیگر، مشارکت به عنوان یک حق اساسی است که موجب قدرت دادن و تواناسازی فقرای روستایی می‌گردد. بنابراین برای به رسمیت شناختن و رعایت جایگاه کشاورزان در فرایند پژوهش و توسعه، ایجاد یک تحول در ابعاد شخصیتی، تخصصی و سازمانی افراد دست‌اندرکار و سازمان‌های متولی امر توسعه‌ی روستایی، ضروری می‌باشد. لذا اصلاح روش‌ها و مفاهیم غیرصحیح که نهایتاً باعث نادیده انگاشتن مردم محلی و عدم مشارکت آنها در تفسیر واقعیات می‌شود، از ضروری‌ترین اقداماتی است که باید توسط کارشناسان، پژوهش‌گران و سیاست‌گزاران امر توسعه در سازمان‌های مربوطه انجام گیرد. افزایش مشارکت و همکاری در حوزه‌های آبریز بین‌المللی نیز از جایگاه ویژه‌ی برخوردار است و باید با مشارکت و همکاری تمام کشورهای ذینفع، آب رودخانه‌ها سهمیه‌بندی شود. تجربه ثابت کرده است که اتخاذ روش‌های منطقی در سهمیه‌بندی منابع آب در حوضه‌های بین‌المللی باعث همکاری بین کشورهای همسایه خواهد شد و با توجه به درگیری‌ها و مشاجرات بین مرزی، کشورها می‌توانند در سطوح پایین‌تر شروع به همکاری نمایند و به تدریج سطح همکاری‌ها را افزایش دهند. بنابراین بدون در نظر گرفتن نقش مشارکت چه در سطوح منطقه‌ای و ملی و چه در سطح بین‌المللی، مسائل مربوط به بحران آب به هیچ وجه حل نخواهد شد [۵، ۲].

ج- عملیات آبخیزداری و آبخوانداری

با توجه به شرایط اقلیمی خشک و نیمه خشک ایران و بروز مشکلات عدیده‌ای مانند کم‌آبی در بسیاری از مناطق کشور، حفاظت خاک و آبخیزداری از سازنده‌ترین راه‌کارها برای مقابله با خشکسالی است. آبخیزداری یکی از شیوه‌های نوین حفاظت آب و خاک، مهار و پخش سیلاب‌ها است که باعث کنترل سیلاب‌های مخرب و نفوذ آب به داخل سفره‌های آب زیرزمینی می‌شود.

راهبرد اساسی کنترل سیلاب به تغذیه‌ی سفره‌های آب کمک می‌کند و موجب می‌شود که قنات‌ها، چشمه‌ها و چاه‌ها با تولید آب بیشتر بتوانند زمین‌های کشاورزی بیشتری را به زیر کشت برده و در تولید محصولات غذایی بیشتر، نقش مهمی را ایفا کنند [۸]. این شیوه به ویژه در مناطق خشک، نیمه خشک و حواشی کویر (مثل دشت کاشان) که معمولاً هر از گاهی با جاری شدن سیلاب‌های مخرب با دبی لحظه‌ای بالا، مواجه هستند، بسیار مؤثر و راه‌گشا است.

قطعاً یکی از راه‌های کاهش و مهار بحران کمبودهای آب، پرداختن به آبخیزداری است که به عنوان مدیریت علمی، ضمن توجه به مسایل اقتصادی - اجتماعی، حفظ منابع آب و خاک در حوزه‌های آبخیزداری، از علوم و تجربیات مختلف بهره می‌گیرد، بدون آن که نقش مردم از نظر دور بماند، به طوری که برنامه‌های حفاظت خاک و آبخیزداری هم سو با توسعه‌ی پایدار و با اعمال مدیریت مسؤولانه بر منابع، علاوه بر نیازهای امروز به منافع آینده نیز توجه دارد که در این راستا استفاده از دانش و اطلاعات فراهم آمده از طریق پژوهش‌های علمی و تلفیق آنها با علوم طبیعی، آموزش، فرهنگ، ارتباطات و علوم اجتماعی از اهمیت و حساسیت ویژه برخوردار است. [۸]

آبخیزداری از نظر برنامه‌ریزی، یکی از جدیدترین روش‌های برنامه‌ریزی است که بر اساس نگرش و برنامه‌ریزی سیستمی و تکاملی، انجام شده و از ویژگی‌هایی مانند جامع‌نگری و دوراندیشی برخوردار است. آبخوان‌داری نیز مجموعه‌ای از عملیات مکانیکی است که با مهار و نفوذ سیلاب بر روی عرصه‌های آبخوان موجب احیاء کمی و کیفی منابع آب و خاک، تقلیل و حتی حذف خسارت‌های مستقیم و غیرمستقیم و در نتیجه بهینه‌سازی محیط زیست می‌شود.

از جمله اهداف آبخوان‌داری عبارت است از:

کاهش خسارت سیل از طریق ذخیره‌ی آب‌ها در آبخوان‌ها، افزایش میزان آب‌های زیرزمینی، جلوگیری از پایین رفتن آب‌های زیرزمینی و کاهش هزینه‌های پمپاژ، پیشگیری از نفوذ آب‌های شور به آب‌های شیرین.

بخش اعظمی از نواحی مرکزی، جنوب و شرق کشور که در گستره‌ی پهناور اراضی خشک و نیمه خشک قرار گرفته، به علت برداشت بی‌رویه از سفره‌های زیرزمینی با مشکل عدم تعادل روبرو شده است. چنانچه این روند ادامه

یابد، نه تنها به تدریج کیفیت آب استحصالی نامطلوب می‌شود، بلکه مسأله‌ی کمبود آب و بی‌آبی نیز تشدید خواهد گردید.

د- تغییر روش کنونی در مدیریت منابع آب

امروزه منابع آب در سطح جهان در سه مرحله‌ی مدیریت بهره‌برداری براساس فراوانی منابع آب، کنترل و اصلاح مدیریت بهره‌برداری براساس کمبود منابع و مدیریت تقاضا (مصرف) مدیریت می‌شوند، در حالی که مدیریت آب کشور در حال حاضر، در حال سپری نمودن مرحله‌ی کنترل، اصلاح مدیریت و بهره‌برداری براساس کمبود منابع و در آغاز مرحله‌ی مدیریت تقاضا می‌باشد. [۳ و ۲]

نگرش صحیح در مدیریت منابع آب، به ویژه در خصوص تأمین نیاز آبی تالاب‌ها و تنظیم آب رودخانه‌ها باید به دو صورت تغییر نگرش در مفهوم توسعه و ارائه‌ی مدل‌های تعیین نیاز آب زیست محیطی تالاب‌ها صورت گیرد. به طور کلی تغییر سازنده در مدیریت منابع آب باید با رعایت نکات زیر باشد. [۷ و ۶]

- تعیین بهای خدمات آب به صورت واقعی و ارزش نهادن به آب برای تمام مصرف‌کنندگان

- مدیریت شفاف منابع آب با تمرکز بر روی درخواست مصرف‌کنندگان

- افزایش مشارکت همگانی مردم در تأمین نگهداری و مصرف آب

- فرهنگ‌سازی در زمینه‌ی مصرف و بهره‌برداری از منابع آبی

- بررسی سیاست‌ها و برنامه‌های منابع آب (سطحی، زیرزمینی) آبیاری، کشاورزی، جنگل‌کاری، الگوی کشت، بیابان‌زدایی و ... با معیار خشکی اقلیمی و امکان توسعه، تغییر و اصلاح آنها مطابق با شرایط آب و هوایی ایران در نقاط مختلف ایران

- بررسی پایداری توسعه‌ی منابع آب، بررسی پایداری مدیریت کشاورزی و محیط زیست و مدیریت کلان منابع

آب کشور در شرایط اقلیمی خشک و نیمه خشک کشور

- تهیه‌ی دستورالعمل‌ها و استانداردهای فنی و بهینه‌سازی روش‌های سنتی بهره‌برداری و استحصال منابع آبی

ه- حمایت از نوآوری‌ها در بخش آب

افزایش تأمین و ذخیره‌سازی آب بستگی گسترده‌ای به نوآوری در تحقیقات بنیادی و انطباق نتایج آن با شرایط

فعلی دارد. کلید موفقیت در اجرای روش‌های نوین، افزایش آگاهی عمومی بین مصرف‌کنندگان آب می‌باشد. همچنین آموزش افرادی که برای تغییر الگو مناسب می‌باشند، مؤثر است. از آنجایی که آب یک کالای ارزشمند است، مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان باید فایده‌ی نوآوری و پژوهش را در بهینه‌سازی، تأمین، ذخیره‌سازی و مصرف بدانند. [۵]

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

کشور ایران به دلیل کاهش میزان بارندگی (حدود ۲۵۰ میلی متر در سال) و پراکنش نامناسب بارش (از لحاظ مکانی و زمانی) جزو کشورهای خشک و نیمه خشک محسوب می‌شود. در این شرایط به دلیل رشد جمعیت، افزایش شهرنشینی و توسعه‌ی بخش‌های مختلف کشاورزی و صنعت، تقاضا روز به روز افزایش می‌یابد. در صورت ادامه‌ی روند و گرایش‌های موجود، وضعیت آب در کشور به صورت موارد زیر خواهد بود:

الف- با افزایش جمعیت، میزان متوسط سرانه‌ی آب قابل تجدید تا مرحله‌ی ورود به تنش آبی و سپس مرحله‌ی مواجهه با بحران، آب را تقلیل خواهد داد.

منابع

- ۱- اوریم، مادن، ۱۳۹۰. وضعیت و نحوه‌ی مدیریت منابع آب در ایران، ماهنامه‌ی تحلیل خاورمیانه.
- ۲- سازمان مدیریت منابع آب ایران، ۱۳۸۰. خلاصه‌ی طرح جامع آب کشور.
- ۳- شرکت مهندسی مشاور جاماب، ۱۳۸۱. طرح جامع آب کشور، گزارش سنتز.
- ۴- کشاورز، عباس و کورش صادق‌زاده، ۱۳۷۹. مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی، برآورد تقاضا برای آینده‌ی وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- ۵- محمد ولی سامانی، جمال، ۱۳۸۲. گزارش مدیریت منابع آب و توسعه‌ی پایدار، معاونت پژوهشی، دفتر مطالعات زیربنایی.
- ۶- مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های آبیاری و زهکشی کمیته‌ی ملی آبیاری و زهکشی ایران (گوهران کویر)، چاپ دوم، ۱۳۸۳.
- ۷- وزارت نیرو، ۱۳۸۱. وضعیت منابع و مصارف آب و سیاست‌های کلی نظام در بخش آب (ارائه در شورای عالی انقلاب).
- ۸- ملکوتی، مهدی، ۱۳۸۲، آبخیزداری عملیاتی برای مهار بحران آب، سایت همشهری، شنبه ۶ اردیبهشت، سال یازدهم، شماره ۳۰۳۳

ب- با پایین بودن کارایی سیستم‌های موجود در زمینه‌ی استحصال و بهره‌برداری از آب، ادامه‌ی روند استفاده‌ی بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی و سطحی باعث کم شدن شدید منابع آبی می‌گردد.

ج- ادامه‌ی روند آلودگی، دسترسی به منابع آب با کیفیت مناسب را محدود می‌سازد.

د- ادامه‌ی سیاست‌گذاری‌های به شکل فعلی منجر به اتلاف و هدررفت منابع آبی می‌گردد.

با توجه به مطالب ذکر شده، توصیه می‌گردد که الگوی مصرف بهینه (با تأکید بر بخش کشاورزی که بیشترین درصد از مصرف آب را تشکیل می‌دهد) مورد ارزیابی و بازنگری قرار گرفته و با روش‌های اصولی‌تر جایگزین گردد. همچنین سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های بخش منابع آب و بخش‌های مربوط در محدوده‌های حوزه‌های آبریز کشور با توجه به حفظ بلند مدت کمیت و کیفیت و ضرورت‌های زیست محیطی مورد بررسی قرار گیرد و همچنین با نگرش تغییر مدیریت عرضه‌ی آب به مدیریت مصرف و در ورای آن تغییر مدیریت سازه‌ای به مدیریت غیر سازه‌ای به اصلاح برنامه‌های نامناسب کنونی پرداخت.

Basic strategies of tackling the water crisis in Iran

yaghub yazdani moghadam¹, hoda ghasemieh²

- 1- MSc Student Watershed Management, University of Kashan, y.yazdani@ymail.com
- 2- Assistant Professor of Watershed Management, University of Kashan, hoda.ghasemieh@gmail.com

abstract

Water is a key element of human life, so that may not survive without water for living organisms. Although total amount of water in the world is prove to, but its unsuitable distribution in the world and most importantly, shortage of fresh water and health Different parts of the world's concerns a lot of in humans facing. Although about 70 percent of Earth's surface is covered by water, but unfortunately the water crisis in many countries Including belt of dry land states such as Iran, as one of the main concerns of the communities will be processed next. What has come over Iranian waters, causing severe drop in groundwater levels and surface ,gravity of agricultural products and agricultural products. Declining populations of wildlife, especially fish, reduce biodiversity in plants and animals caused challenge and stress in water resources management . therefore need to protect and preserve it may feel more than ever before. For example, in the present situation efficiency of water utilization in the agricultural field is 38 That Part of it Is related to the lack of systems of efficient transport and the exploitation of water resources , the lack of integrated management And lack of information and knowledge to farmers on the use of modern irrigation systems in the farms. Therefore, by modifying consumption patterns, especially in the agricultural sector and optimize the existing and traditional methods And changes in water supply management approach to Management of consumption of problems related low water crisis. In this regard, also should be increasing the participation and role of culture, non-structural management will help management structure to problems related to low water crisis minimized.

Keywords: water crisis, participation, consumption patterns, Culture, Water Management