

مدیریت منابع آب؛ راهکاری برای بحران موجود در ایران

کاوه مدنی لاریجانی^۱، دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران - آب، دانشگاه تبریز

چکیده

اهمیت استراتژیک "آب" - این مایه حیات - هم اینک بر هیچ کس پوشیده نیست. مناقشات دولت‌ها بر سر "آب" رو به فزونی است و کارشناسان بین‌المللی، چالش‌های سیاسی عمده جهانی را در آینده نه چندان دور، حول محور "آب" پیش‌بینی می‌کنند. با بروز خشکسالی‌های وسیع در گوشه و کنار جهان، استراتژیست‌های کشورهای با درک اهمیت و تعیین کنندگی این عنصر در همه ابعاد اقتصادی و غیراقتصادی، در حال تدوین سیاست‌های بلند و کوتاه مدت کشور خود برای گریز از معضل و چالش اصلی آینده هستند. در این راستا حداکثر توان و ظرفیت‌های ملی هر کشور به کار گرفته می‌شود و نسبت به دستاوردهای چنین حرکتی تردید وجود ندارد. در کشور ما به علت شرایط خاص اقلیمی و کمبود نزولات آسمانی در بخش‌های وسیعی در مرکز و جنوب کشور، مسأله آب اهمیت بیشتری دارد و از این رو مدیریت این ماده حیاتی باید به گونه‌ای باشد که نیازهای موجود در آینده را برطرف نماید و مانع آن گردد تا بحران آب به مرحله خطرناک خود نزدیک شود. بحران آب یک بحران مدیریتی است. از این رو مقاله حاضر موضوع بحران آب را به عنوان خطری برای جهان و جهانیان و لزوم استفاده از ابزار مدیریت منابع آب برای رفع این معضل را مورد مطالعه و بحث قرار می‌دهد.

واژه های کلیدی: آب، بحران، مدیریت.

۱-مقدمه:

قرن‌هاست که زمین سخاوتمندانه در خدمت بشریت قرار گرفته است و در این رهگذر، چهره زمین نه تنها با بهره‌برداری نامناسب، بلکه با تعرضات گوناگون به طور بی‌رحمانه‌ای دچار آسیب شده است. آب تا پیش از سده بیستم جزو منابع کم ارزش و بی‌پایان طبیعت به حساب می‌آمد. گرچه کشورهای بی‌شماری در مناطق خشک و نیمه خشک از گذشته‌های دور با کمبود یا نبود آب مواجه بودند و آب را به عنوان عامل اصلی رشد اقتصادی خود به مشار می‌آوردند، لیکن کشورهای صنعتی غرب به برکت برخورداری از شرایط مطلوب آب و هوایی، ریزش‌های مناسب جوی و رودخانه‌های دائمی و پرآب، کمتر دغدغه بی‌آبی و کم آبی را داشتند.

آب راز ماندگاری جهان و از عناصر اصلی بقا و دوام چرخش زندگی در کره زمین است. این ماده حیاتی در جهان معاصر با روند رو به تزاید افزایش جمعیت از یک سو و مصارف کشاورزی، خانگی و صنعتی از سوی دیگر، اهمیت بسیار یافته و کمبود آن مشکلاتی را به ویژه در کشورهای خشک و نیمه خشک به وجود آورده است. اکنون تردیدی باقی نمانده که جهان در سال‌های پیش رو با بحران جدی ناشی از کمبود آب روبروست. شناخت و معرفی هر چه بیشتر اهمیت آب، الگوی درست مصرف و بهره‌برداری بهینه و مناسب از منابع زیرزمینی و آب‌های جاری، مقوله‌هایی هستند که جهان با نگرانی و دقت به آنان پرداخته است.

¹ kmadanil@yahoo.com

حل چالش‌های موجود تنها با استفاده از ابزار مدیریت منابع آب ممکن می‌باشد. خشکسالی‌های ۷۶، ۷۸، ۷۹، ۸۰ و ۸۱ ثابت نموده‌اند که پدیده کم آبی می‌تواند آسیب‌های جدی در پی داشته باشد و اقتصاد کشور را در تمام زمینه‌ها، تحت تأثیر قرار دهد. از این رو سرمایه‌گذاری مادی و فرهنگی برای رفع نیازهای آبی کشور، عزمی ملی را می‌طلبد و این امر باید به صورت جهادی همگانی در آید که در آن تمام مدیران کشور، نهادهای مسئول و مردم، مشارکت داشته باشند مدیریت منابع آب در حال حاضر، نقش حساس و پیچیده‌ای در اداره امور جوامع بشری به عهده گرفته است. اقدامات مدیریت منابع آب معمولاً از طریق طرح‌ها و برنامه‌های مشخص در جامعه تحقق پیدا می‌کند. این اقدامات در تأمین نیازهای اقتصادی و زیست محیطی هر منطقه یا کشور، بسیار مهم و اثر بخش است. شایان ذکر است که به طور سالانه در هر کشور، حدود ۱ تا ۴ درصد تولید ناخالص داخلی و ۱۰ تا ۲۰ درصد سرمایه‌گذاری‌های عمومی صرف هزینه‌های طرح‌ها و اقدامات مرتبط با آب می‌شود. در این مقاله با بحران آب و راهکارهای حل چالش‌های مرتبط با آن بیشتر آشنا می‌شویم.

۲- بحران آب (Water Crisis):

جهان در حال تجربه بحران آب می‌باشد. بیش از یک میلیارد از مردم جهان به آب سالم آشامیدنی و نیمی از مردم جهان به بهداشت مناسب دسترسی ندارند. بدون تغییرات اساسی، بسیاری از مناطق جهان آب کافی برای تولید غذا و رشد جمعیت علی‌رغم اعمال سیاست‌های کنترل جمعیت ندارند.

مصرف روزافزون آب و محدود شدن منابع آب تجدید شونده، افزایش هزینه‌های تأمین و توزیع آب و لزوم سرمایه‌گذاری‌های بیشتر و نگرانی‌های ناشی از کمبود و نبود آب در مناطق خشک و نیمه خشک که پیامد آن تهدیدی علیه بهداشت جهانی محسوب می‌شود، آب را به عنوان کالایی ارزشمند و حیاتی در کانون توجه جهانی قرارداد. زنگ خطر این پدیده اولین بار در سال ۱۹۹۲ در کنفرانس دوبلین به صدا درآمد و آب از حیطة اموال ملی خارج شد و به عنوان یک کالای اقتصادی که می‌تواند قیمت بین‌المللی داشته باشد، تابع قوانین عرضه و تقاضا گردید.

کنفرانس شورای جهانی آب که در سال ۱۹۹۷ در آرژانتین تشکیل شد، هر چند با کنفرانس دوبلین بیش از ۵ سال فاصله نداشت، اما در این مدت کوتاه، نگرش‌های جهانی نسبت به آب تغییر بسیار کرده بود. سرنوشت آب این ماده‌ای که بنا به اعتقاد بیشتر اقتصاددانان، آخرین کالایی است که در جهان خصوصی خواهد شد، در کنفرانس شورای جهانی آب در مونترال کانادا در وضع میانه‌ای قرار گرفت. ماحصل پیشنهادهای کارشناسان، انتخاب راه میانه‌ای بین وضع دولتی موجود و شرایط خصوصی سازی کامل بود. (پیام آب)

۳- امنیت غذایی در گروی آب:

در کشور ما جدا از نیاز اصلی انسان‌ها به آب، امنیت غذایی نیز در گروی این ماده حیاتی است و این در حالی است که هم با کمبود منابع آب مواجهیم و هم با محدودیت منابع مالی. نزولات آسمانی نیز به گونه‌ای متفاوت بر گستره کشورمان فرو می‌بارد. بارندگی‌ها در شمال و شمال غربی نه در حد کفایت، بلکه بیشتر از مناطق مرزی و کویری است و در مجموع ایران در منطقه‌ای خشک و نیمه خشک واقع است که به تنهایی کارساز مشکلات آبی آن نیست.

۴- آب یک کالای اقتصادی:

اینک بیش از گذشت یک دهه از کنفرانس دوبلین، گرچه آب هنوز یک کالای اولیه اقتصادی به شمار نمی‌آید، چرا که در مبادلات جهانی همانند سایر مواد اولیه، بازار مشخصی به نام "بازار آب" وجود ندارد، لیکن یک بازار خدمات برای توزیع آب به مصرف کنندگان به وجود آمده است که هزینه‌های زیربنایی فراوانی را به دولت‌ها تحمیل می‌کند.

آب باید جایگاه خود را در مبادلات اقتصادی جهان بیابد و ارزش واقعی خود را در مدیریت اقتصاد کلان پیدا کند. براساس برآورد سازمان ملل، حجم سرمایه‌گذاری برای توزیع آب آشامیدنی در ۲۵ سال آینده در سطح جهان رقمی حدود ۴۵۰۰ میلیارد دلار خواهد شد که معادل ۱۸۰ میلیارد دلار در سال خواهد بود. اغراق نیست اگر عنوان کنیم که سرمایه‌گذاری کلان در بخش آب هم اکنون در هر کشوری به عنوان یک اصل اقتصادی و حتی امنیتی به رسمیت شناخته شده است. در کشور خودمان از آنجا که در منطقه‌ای خشک و نیمه خشک قرار داریم، مبحث "آب و سرمایه‌گذاری و سیاست‌گذاری پیرامون آن" از اهمیتی ویژه برخوردار است (مهتاب قدس).

۵- بحران آب، بحرانی مدیریتی:

نزولات آسمانی در ایران از متوسط بارندگی در کل جهان کمتر است و انفجار جمعیتی که نسل سوم بعد از انقلاب ایجاد خواهد کرد، معضل دیرپای آب را اگر برنامه‌ریزی اساسی در مورد آن انجام نشود، تا مرز یک بحران تمام عیار پیش خواهد برد.

اکنون مقدار بارندگی سالانه در کشور ۴۱۷ میلیارد مترمکعب برآورد می‌شود که تنها ۱۱۷ میلیارد مترمکعب از آب‌های سطحی و زیرسطحی آن قابل استحصال است. با این وصف، سرانه آبی در ایران در حال حاضر حدود ۲۱۰۰ مترمکعب است که با رشد سریع جمعیت این رقم هم به سرعت کاهش پیدا خواهد کرد. چنین کاهشی آنچنان تأثیر گذار و پرممانه است که ضرورت اتخاذ سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت و نگرش ملی و استراتژیک را به سادگی نمایان می‌کند (مهتاب قدس).

در چنین شرایطی باید نسبت به توجیه افکار عمومی اقدام کرد و نگاه به مقوله آب را متناسب با وضعیت روز تغییر داد. اگر مسئولان و مردم تصویری عینی و کارشناسانه از این معضل و آینده بحرانی آن نداشته باشند، شرایط در آینده پیچیده‌تر و دشوارتر خواهد شد. این بحران بیشتر از آنکه ناشی از کمبود منابع آب باشد، یک بحران مدیریتی است.

جدول شماره ۱- عوامل مؤثر بر تشدید بحران مدیریت منابع آب

افزایش جمعیت و شهرنشینی	⇒ تشدید بحران آب
ارتقای سطح زندگی	
توسعه کشاورزی	
توسعه صنایع	
آلودگی منابع آب و محیط زیست	

۶- آب، نفت قرن بیست و یکم:

آب در قرن بیست و یکم همان مقام و اهمیتی را خواهد یافت که نفت در قرن بیستم داشت، یعنی آب به صورت کلایبی قیمتی در خواهد آمد که ثروت ملت‌ها را تعیین می‌کند. این بار جنگ‌ها به جای نفت بر سر آب خواهد بود. پیش‌بینی می‌شود جنگ سوم جهانی بر سر آب شروع گردد. از این پس چگونگی حل مشکل آب در هر کشور، نشان دهنده روند انحطاط یا عظمت آن ملت و کشور خواهد بود. ملت‌هایی که شبکه و تأسیسات آبرسانی و آبیاری خود را در وضع عالی نگه دارند و با کمترین هزینه از آن بهره‌برداری کنند، از بیشترین امتیاز در این رقابت جهانی برخوردار خواهند بود.

۷- مدیریت بحران، امری ضروری و اجتناب ناپذیر:

در حال حاضر بحران آب نیازی به عمیق‌تر شدن ندارد. زنگ‌های خطر به صدا درآمده، بحران آب گسترده‌تر شده و ادامه وضعیت فعلی برای مدیریت آب فقط باعث عمیق‌تر شدن این بحران شده است. چرا چنین تنش سختی به وجود آمده است؟ زیرا: "جمعیت جهان در حال رشد است. ولی می‌توان این بحران را مهار کرد و استفاده از توسعه منابع آب را قابل تحمل ساخت. برای موفقیت در مهار این بحران نیاز به یک بررسی و تحقیق کامل برای مدیریت سیستم‌های با پیچیدگی بالا داریم. اگر ما رفتارمان و همچنین روش مدیریت استفاده از آب را تغییر دهیم، قادر به رسیدن به یک آینده مطلوب برای زمین و مردم آن خواهیم بود.

۸- تاریخچه مدیریت منابع آب:

داخلی و خارجی و انجام سرمایه‌گذاری‌های وسیع غیرممکن به نظر می‌رسید. (جاماب) خدمات مدیریت منابع آب در طول تاریخ اهمیت و ارزش زیادی در توسعه جوامع داشته است. اهمیت این خدمات از جوامع باستان تا کنون مشهود و قابل ارزیابی است. انسان‌هایی که در تمدن‌های نخستین در نواحی خشک و نیمه خشک می‌زیستند، مجبور بودند که نسبت به آب و تسلط بر آن آگاهی یابند تا بتوانند از کوچ دایم رها شده و به ثبات و امنیت در سکونت‌های دائمی دست یابند. شواهد تاریخی نشان می‌دهد که در ۵۰۰۰ سال قبل از میلاد، در چند ناحیه آسیای جنوب غربی، نظام آبیاری معمول بود. شهرهای محاط در مزارع آبیاری شده، حدود ۴۰۰۰ سال قبل از میلاد تشکیل شدند. آبیاری کرتی با استفاده از سیلاب‌ها در دره نیل تقریباً از همان زمان آغاز شد.

صاحب‌نظران اعتقاد دارند که انقلاب کشاورزی و صنعتی اروپا بدون تأمین آب برای واحدها و فرآیندهای صنعتی، تأمین آب آشامیدنی، دفع فاضلاب‌ها و زهکشی شهرها نمی‌توانست تحقق پذیرد و به پیش رود. با این وجود همراه با رشد انفجار گونه جمعیت در قرن بیستم - به خصوص در نیمه دوم این قرن - خدمات و فعالیت‌های مدیریت منابع آب، با صرف میلیارد‌ها دلار هزینه، به حد بی‌سابقه‌ای رسید. این اقدامات بدون تأمین خدمات مالی و پشتیبانی دولت‌ها و مؤسسات اعتبارات داخلی و خارجی و انجام سرمایه‌گذاری‌های وسیع غیرممکن به نظر می‌رسید.

نظام کنونی مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب از حدود ۷۰ سال پیش تحت تأثیر شرایط تاریخی و تحولات اجتماعی کشور، مراحل شکل‌گیری و تکوین خود را آغاز کرده است. در طی این دوران، شمار جمعیت، الگوی استقرار آن، شهرنشینی و نظام اقتصادی، اجتماعی و سیاسی - اداری ایران تحولات عمده‌ای را تجربه نموده است. (دفتر برنامه ریزی آب، ۱۳۷۷)

۹- محدودیت‌های مدیریت منابع آب در حال حاضر:

در حال حاضر مدیریت منابع آب در جریان تحول در شرایط و دامنه عمل خود با محدودیت‌های جدیدی روبرو است که قبل از آن به هیچ وجه در این ابعاد مطرح نبوده است، یعنی به دلیل مجموعه‌ای از رویدادها، چند وضعیت در مسیر تحولات اجتماعی - اقتصادی کشور با یکدیگر تطبیق پیدا کرده و به اعتلای مدیریت آب به ویژه از دیدگاه اقتصادی و زیست محیطی، جنبه حیاتی و ضروری داده است. این شرایط عبارتند از:

- دگرگونی نظام اقتصادی ملی
- محدودیت شدید بودجه ارزی به علت تکیه صرف بر درآمد فروش نفت
- دگرگونی در کل نظام عرضه و تقاضای آب
- زوال کیفی منابع آب کشور
- گران تمام شدن بی‌رویه طرح‌ها به علت عدم پیش‌بینی‌های صحیح و تجمع بیش از حد هزینه‌های ثابت
- افزایش نیازها در اثر افزایش جمعیت و توسعه اجتماعی (تغییر الگوی مصرف) و افزایش تصاعدی هزینه‌های تأمین آب اضافی
- وقوع بحران آب در سطح جهانی و منطقه‌ای (دفتر برنامه ریزی آب، ۱۳۷۶ و ۱۳۷۲)

در چنین شرایطی حرکت برای ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای آب در شرایط اقلیمی و جغرافیایی متفاوت و نیازهای در حال تحول مناطق کشور، صرفاً با تکیه بر بعد مدیریت عرضه، تأسیسات جدید و جنبه‌های سخت‌افزاری نمی‌تواند مشکلات را کاهش دهد یا از عهده آنها برآید. از این رو باید همزمان با رفع نقایص و کمبودهای متداول نظام برنامه‌ریزی بخش آب، زمینه‌های لازم برای ایجاد تحولات جدی را نیز در زمینه بهره‌وری و مدیریت تقاضای آب فراهم آورد.

۱۰- چرخه مدیریت منابع آب ایران:

مدیریت آب کشور دارای حلقه‌های ضعیف و مفقودی است که مانع از کامل یا بسته شدن چرخه مدیریتی می‌شود. فقدان برنامه‌ریزی جامع و دورنگر (دراز مدت) و توجه ناکافی به تعهد عملی در برنامه و مرحله ارزیابی و به طور کلی فرآیند چرخش اطلاعات برای تصحیح شیوه‌های مدیریتی، مهم‌ترین دلایل نارسایی‌های گسترده در چرخه مدیریت بهره‌برداری به شمار می‌روند. (دفتر برنامه ریزی آب، ۱۳۷۶)

برنامه‌های دراز مدت و جامع امکان آن را فراهم می‌کنند تا برنامه‌های میان مدت به شکل دقیق‌تری تهیه و تنظیم گردند و هدف‌های دراز مدت را نیز در نظر بگیرند. به علاوه در این شکل از برنامه‌ریزی با پشتیبانی مطالعات طرح جامع، امکان آن به وجود می‌آید تا برنامه‌های منطقه‌ای و ملی به صورت یکپارچه و در تمامیت خود انجام پذیرند، زیرا در برنامه‌ریزی میان مدت و سالانه به تبعیت از نظام اداری - سیاسی جامعه، ارتباط و یکپارچگی کلیت مدیریت منابع آب به میزان زیادی از بین می‌رود.

۱۱- تغییر روش مدیریت منابع آب:

مسلماً با توجه به چالش‌ها و محدودیت‌های موجود در بخش آب، در آینده مکانیسم و سازماندهی جدیدی برای مدیریت آب مورد نیاز می‌باشد. توجه به نکات زیر در این برنامه‌ریزی مفید خواهد بود:

- ۱- قیمت گذاری سرویس‌های آب با هزینه کل
- ۲- واگذاری آب با قیمت پایین و یا رایگان، باعث ایجاد حق برای مصرف کننده نمی‌شود. سرویس‌های آب باید با هزینه تمام شده برای جامعه محاسبه شوند.

مدیریت منابع آب تا سال ۲۰۲۵ میلادی باید به تولید آب بیشتر برای نیازهای شرب و کشاورزی پاسخ دهد. تا سال ۲۰۲۵ در حدود نیمی از تقاضای افزایش آب باید با مدیریت پاسخ داده شود، نه با افزایش کمیت آب

در بخش کشاورزی این مدیریت با آب‌های تجدید شونده و استفاده از روش‌های برتر یا مرسوم می‌تواند باعث حفظ و ذخیره منابع آب گردد. منابع مورد نظر را می‌توان با تهیه منابع مطمئن‌تری برای زارعین امکان‌پذیر ساخت. به عبارت دیگر در انقلاب سبز آینده، به دست آوردن غله بیشتر از هر قطره در دوره‌های کوتاه‌تر و گونه‌های غلات با کیفیت بالاتر از طریق کاربردهای فن‌آوری دقیق و سیستم‌های آبیاری بازخورد قابل حصول است. همچنین توسعه آبیاری می‌تواند باعث افزایش راندمان بهره‌وری آب شود، ولی اگر تعداد استفاده‌کنندگان آب بیشتر شوند، چگونه بهره‌وری می‌تواند باعث پیشرفت و اصلاح در کشاورزی شود؟

با رعایت موارد زیر می‌توانیم به این هدف دست یابیم:

- پرداخت هزینه سرویس‌های مرتبط با آب
- جواب‌گویی مدیران به استفاده‌کنندگان
- رقابت بین کارپردازان خصوصی و عمومی
- گزینه‌های اختیاری، تکنیکی و مدیریتی برای گسترش بهره‌وری

برای بهینه کردن مصرف آب کشاورزی نیز یکی از دو شرط زیر باید اعمال گردد:

۱- تغییرات در گیاهان شامل:

- بهبود و اصلاح گونه‌های غلات
- جانشین نمودن محصولات
- ترویج توسعه فرهنگی

۲- دقت بیشتر از طریق مدیریت آب بهتر شامل:

- اصلاح و بهبود مدیریت آبیاری
- استفاده از آبیاری دقیق و تکمیلی در هنگام کمبود (مهتاب قدس)

۱۲- خروج از بحران:

هر چه بحران آب عمیق‌تر و شدیدتر می‌شود، گرایش اراده‌های کلیدی، به حرکت به سوی مدیریت منابع آب پایدار منجر می‌گردد ولی این به انجام اعمال داخلی زیادی در یک سیستم پیچیده بستگی دارد. راه‌حل‌های واقعی، به بررسی‌های همه‌جانبه و کامل برای مدیریت منابع آب نیاز خواهد داشت. راهکارهای قاطع که می‌توانند مانند اهرم برای آینده عمل نمایند، عبارتند از:

- محدود کردن توسعه کشاورزی و زمین‌های قابل آبیاری
- افزایش بازده و بهره‌وری آب
- افزایش ذخیره آب
- اصلاح مراکز مدیریت منابع آب
- افزایش همکاری در حوضه‌های بین‌المللی

- ارزش گذاری توابع اکوسیستم

جدول شماره ۲- چالش‌ها و محدودیت‌های مدیریت منابع آب

آینده	حال
افزایش آلودگی منابع آب	محدودیت منابع آب
بحران‌های طبیعی و اجتماعی	محدودیت‌های عمومی و ویژه اجتماعی - فرهنگی
مدیریت آب‌های مرزی و مشترک	ساختار بخش کشاورزی
تشدید رقابت بین متقاضیان	زیرساخت‌های ضعیف مدیریت منابع آب
مشکلات تأمین منابع مالی	عدم پای‌بندی به طرح‌ها و برنامه‌های تصویبی

۱۳- راهکارها و سیاست‌های اصلاحی:

با رعایت موارد زیر می‌توان بحران و سیستم مدیریت موجود را بهبود بخشید:

۱- استقرار سیستم نهادی مناسب برای توسعه و مدیریت منابع آب از طریق:

- تهیه و تدوین سیاست‌های ملی و اجرایی منابع آب کشور
- تهیه قوانین، مقررات، ضوابط و استانداردها
- اصلاح ساختار سازمانی و تشکیلاتی
- انطباق محدوده‌های مدیریت با حوزه‌های آبریز

۲- اصلاح نظام برنامه‌ریزی

۳- تقویت مدیریت تخصیص منابع آب

۴- تأکید بر لزوم برنامه‌ریزی و مدیریت در شرایط اضطراری

۵- ایجاد نظام مناسب نظارت و ارزیابی

۶- اعتلای مدیریت نیروی انسانی از طریق:

- برنامه‌ریزی جامع نیروی انسانی
- استفاده مؤثر از نیروی انسانی
- ۷- حفاظت منابع آب و محیط زیست

۸- تقویت مدیریت اقتصادی آب

۹- تقویت و اصلاح روابط عمومی

۱۰- تقویت ارتباطات منطقه‌ای و بین‌المللی (دفتر برنامه ریزی آب، ۱۳۷۶)

۱۴- حفظ آب به عنوان وظیفه هر انسان و انجمن‌های قدرتمند مردمی:

فراموش نمی‌کنیم که اولین گام در حل بحران، توجه به وظیفه شخصی خود یعنی صرفه‌جویی و مصرف بهینه منابع آب است. خلاقیت و ابتکار و ظرفیت خود پردازشی برای برنامه‌ریزی، طراحی منابع آب، بهداشت و استفاده از آنها را باید در جوامع به کار بست. این کار باید به نحوی صورت‌پذیرد که زنان و مردان به شرکت در انجمن‌های قدرتمند برای به وجود آوردن زندگی بهتر و سالم‌تر تشویق گردند.

۱۵- نقش رسانه‌ها:

در این میان نقش رسانه‌ها به ویژه صدا و سیما حایز اهمیت است. آنها باید بیشترین تلاش خود را مصروف دارند تا فرهنگ معتدل مصرف آب در کشور فراگیر شود و مردم اهمیت موضوع را نه در سطح ملی، بلکه در سطح جهانی دریابند.

۱۶- نتیجه‌گیری:

از دیدگاه مجمع جهانی آب، سه برنامه زیر که باعث پیشرفت مدیریت آب می‌شوند، باید تا سال ۲۰۲۵ میلادی به مرحله اجرا برسند:

الف- سازمان‌دهی و تشکیل گروه‌های دارای صلاحیت، مختار و آگاه در تصمیم‌گیری و قادر به انواع فعالیت‌های اقتصادی در استفاده از آب برای دسترسی به آب سالم و شرایط زندگی بهداشتی.

ب- تولید غذای بیشتر و خلق شرایط زندگی و معیشت قابل تحمل در هر واحد آب قابل استفاده (غذا و شغل بیشتر در هر قطره آب) و اطمینان از دسترسی همه افراد به تغذیه مورد نیاز برای سلامتی و زندگی شایسته.

پ- مدیریت کردن بهینه مصرف چه از نظر کمی و چه از نظر کیفی، به شکلی که هم نیازهای زندگی مطلوب بشر را پاسخ دهد و هم به حفظ اکوسیستم طبیعت کمک کند (مهاب قدس).

برای رسیدن به این اهداف راهکارهای زیر را باید دنبال نمود:

۱- حرکت به سمت قیمت‌گذاری واقعی هر قطره آب

۲- مشارکت تمامی بخش‌های مصرف‌کننده آب در امر تحقیقات و نوآوری

۳- افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در امر تحقیقات و نوآوری

۴- افزایش همکاری بین‌المللی در حوضه‌های آبریز

۵- سرمایه‌گذاری عظیم در حفظ منابع آب.

۱۷- مراجع:

- مدنی لاریجانی .ک؛ " مدیریت منابع آب راهکاری برای بحران حاضر ، نشریه سامانه ، شماره ۲ ، (۱۳۸۱).

- فصلنامه مهاب قدس، شماره‌های ۱۲، ۱۵ و ۱۶.

- فصلنامه پیام آب، سازمان مدیریت منابع آب ایران، شماره ۱.

- استراتژی‌های مدیریتی ملی آب، دفتر برنامه‌ریزی آب، معاونت امور آب، وزارت نیرو، دی ۱۳۷۶.

- اقتصاد و مدیریت ملی آب در ایران، دفتر برنامه‌ریزی آب، معاونت امور آب، وزارت نیرو، آذر ۱۳۷۲.

- شناسایی و تبیین راه‌های تقویت بنیه مالی منابع آب، شرکت مهندسی مشاور جاماب.

- بررسی و تحلیل وضعیت بخش آب در نظام برنامه‌ریزی کشور، دفتر برنامه‌ریزی آب، معاونت امور آب، وزارت نیرو،
خرداد ۱۳۷۷.