

مدیریت منابع آب (سیر تحولات ساختاری و ضرورت آن)

مهدی خواجه پور، ۱، فتح اله دهکردی، ۲، مسعود غیائی، ۳، مسعود خیامی، ۴

- ۱- رئیس اداره عملیات اجرایی، سازمان آب و برق خوزستان
- ۲- معاونت حفاظت و بهره برداری، سازمان آب و برق خوزستان
- ۳- مدیر امور مهندسی رودخانه و سواحل، سازمان آب و برق خوزستان
- ۴- کارشناس ارشد مهندسی عمران آب، سازمان آب و برق خوزستان

چکیده:

قرن بیست و یکم قرن جنگ بر سر آب نام گرفته است. مدیریت یکپارچه منابع آب یک فرآیند سیستماتیک برای توسعه پایدار، تخصیص و پایش منابع آبی است که برای اهداف اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی استفاده می شود. رشد جمعیت و افزایش تقاضا برای تامین نیازهای مرتبط با انواع کاربری های آب از یک طرف و محدودیتها و آلودگی های گوناگون و کاهش و از دست رفتن منابع آب از طرف دیگر از گذشته تا حال لزوم توجه مدیریت آب در سطح جهانی را مطرح می سازد. مقوله های جدیدی (مانند حکمرانی آب، آبهای مشترک و حقوق بین المللی، آبخوانهای مشترک و بهره برداری های مجاز و غیر مجاز آنها)، بین دو یا چند کشور و مدیریت بهم پیوسته منابع آب، مدیریت حوضه های آبریز و ... را فراروی مدیران و تصمیم گیران قرار داده است. بعضی از این مباحث آنچنان با اهمیت و حساس و تنش آفرین هستند که امکان وقوع بحران جهانی منابع آب و احتمال بروز مخاصمات آبی را بوجود آورده است. از این رو از هم اکنون مدیریت های منطقه ای و فراملیتی آب در گوشه و کنار قاره ها تشکیل شده و شاید مقدمه برای جهانی ساختن مدیریت آب در در آینده باشد. تحقیق حاضر مروری بر مدیریت منابع آب در ایران از گذشته تا حال و برآوردی برای آینده است.

کلمات کلیدی: مدیریت یکپارچه، آبهای مشترک، مدیریت منابع آب ایران، بحران منابع آب

۱. مقدمه:

بیان اینکه آب فراوانترین ماده موجود در کره زمین است و در کلیه بافتهای جانوری، گیاهی، خلل و فرج خاک و سنگها، درز و شکاف کوهها، غار و حفره های بزرگ آبدار، رودخانه ها رو و یا زیرزمینی و بالاخره تنه های آبی بزرگ و قابل رویت دنیا دیده می شود و دوسوم حجم کره زمین را فراگرفته است، سخن تازه ای نبوده و تکرار مکررات است. اما تحلیل موضوعی اینکه: آب را چگونه استحصال و بهره برداری و به طبیعت برگردانیده اند؟ و یا خشکی مناطقی مانند ایران چه اثر مهمی در پیشرفت علوم داشته است؟ با آب چه رفتاری شده است؟ و یا آب چه اثری بر محیط و علوم داشته است؟ و با کم آبی ها چگونه مقابله شده است؟! اهمیت دارد. موضوعی که کمتر مورد بحث واقع شده است. کمبود و توزیع نامناسب بارشها در ایران سبب شد که ایرانیان به آبیاری مصنوعی و تنظیم جریانات آبی متوسل شوند. بدین منظور نهرهای گوناگونی از رودها و چشمه های کوهستانی منشعب و چاهها و یا کاریزها حفر کردند و سدهای گوناگونی ساختند که آثار تعدادی از آن ها تا

کنون برجای مانده است. اما اگرچه سازه های بجامانده نیز خود حاکی از نوع نظام های مدیریتی است ولی شناخت واقعیت و نوع مدیریت منابع آب و مقوله های غیر سازه ای فقط از طریق مراجعه و بررسی اسناد و مدارک، متون، کتیبه ها و دست نوشته های قدیمی میسر است که در این تحقیق نیز بهمین گونه عمل شده است.

۳. موادوروش ها:

۱.۳. مدیریت های انفرادی :

با آغاز عصر کشاورزی (یعنی خراش خاک و دفن دانه) ، تحول شگرفی در بهره برداری و تولید از منابع خاک، رشد و تولید غیرمعمول گیاهان و اصولاً زندگی بشر بوجود آمد. در واقع بهره برداری از خاک با استفاده مستقیم از آب باران (دیم کاری) و بصورت انفرادی صورت گرفت. در این روش هر یک به تناسب فکر، نیاز و قدرت عمل خود ، از عملیات کاشت و داشت، از آب باران، استفاده می نماید. تداوم این روش ، تدریجاً نیاز به آبیاری تکمیلی یا آبیاری مصنوعی و تنظیم شده گیاهان را هم بوجود آورد. باستان شناسانی مثل پوپ، گیرشمن و کریستنسن معتقدند که کاشت گندم در ۷۰۰۰-۵۰۰۰ سال قبل یعنی در دوران نوسنگی ، در حاشیه دریاچه ارومیه متداول بوده است. در کاوشهای تپه مارلیک (رودبار-گیلان) مجسمه مفرغی کوچک یک جفت گاو و ابزارویراق و خیش شخم زنی و در کاوشهای تپه سیلک کاشان گندمها و ظروف نگهداری غلات مربوط به ۶۰۰۰ سال قبل بدست آمده است. ژوره هم معتقد است که زراعت یونجه در ایران از ۷۰۰۰ سال قبل متداول بوده است. شواهدی هم در دست است که کشاورزی آبی و به تبع آن مدیریت آب در ایران شروع شده است. بنابراین میتوان نتیجه گرفت که مدیریت و بهره برداری تمام جنبه های آب از ابتدا انفرادی بوده است. در اینجا منظور از مدیریت کنترل و نظارت بر امور مصارف مستقیم آب ، یعنی تامین (جمع آوری)، استخراج (برداشت و انتقال آب)، توزیع (مصرف)، دفع مازاد و یا مصارف غیر مستقیم از آب مانند حمل و نقل رودخانه ای ، استفاده از آنها برای شکار و ماهیگیری، عبور افراد و... انفرادی بوده است.

۲.۳. آبهای زیرزمینی-مدیریت مشترک و مشاعی ضرورت بهره برداری پایدار:

مناطق خشک و کم باران و یا واحه های داخل صحرا از مزایای در اختیار داشتن باران کافی و یا آب سطحی محرومند. بهمین دلیل اهالی این مناطق اغلب از چشمه های هوا بین برکه های کوچک، جمع آوری و استخراج آب از گودی ها، چاههای کم عمق و دهانه گشاد دستی استفاده کرده و آبهای در دسترس و محدود کمی داشته اند. در بخشهایی از کره زمین و از جمله ایران، چین و هند از تلمبه های پدالی و آبی برای برداشت و انتقال و گاهی از دامها برای آبکشی استفاده کرده اند. ایرانیان در نهایت درایت و ذکاوت بهره برداری از آبهای زیرزمینی و با ابداع فن آوری قنات (کاریز) به کار گرفته اند و در واقع قرن ها بصورت پایدار از آب زیرزمینی بهره برداری و سال های سال با کم آبی سازش نموده و تا حدودی بر آن غلبه نموده اند. حتی تا ۵۰ سال گذشته در حدود ۴۵-۴۰ هزار رشته قنات دایر در کشور وجود داشت که بصورت مشاعی و مشارکتی اداره میشد. این قناتها عمدتاً توسط اهالی و تحت نظارت ویا هدایت خانها، بزرگان ده، شهر و منطقه، اوقاف، مساجد و مراکز روستایی، حفر و بهره برداری می شد. از نظر فنی ضریب امنیت تامین و حفاظت سفره آب قنات و حتی برای مدت های طولانی به مراتب بیشتر از چاههای عمیق و نیمه عمیق است. دسترسی به مخزن آب زیرزمینی در قنات و چاه متفاوت است. بهره برداری از آب بصورت سهم بری است. این سهم گاهی بعنوان سند ازدواج ، گاهی بصورت هبه و یا هدیه و بخشش و اقطاع و تیول واگذار شده است. در قنات بزرگ هر کدام از سهامداران مدیریت بهره برداری و نگهداری آنها

را به سرمیراب کل تفویض کرده و سرمیراب بکمک جره بانان و انگار نویسان و میرابان و کارگران و برزگران و مشرفان، حساب تقسیم آب و درآمد و هزینه و کشت افراد را جمع و در پایان سال آبی به بهره برداران اعلام و حقوق خود را دریافت می داشتند. نگهداری حساب ثبت و ضبط سهام و نوبت بندیها و تغییرات سیستم بهره برداری که از کارهای حکومتی بود، در دفاتر جزء جمع (وابسته به وزارت دارایی) و دفاتر اسناد رسمی کشور ثبت و نگهداری می شد؛ که آنرا می توان بعنوان نمونه ای از اولین مدیریت های مشارکتی و انتخاباتی و برقراری دموکراسی در میان مردم ایران دانست. با ورود فن آوری و ابزار حفاری جدید، امکان استخراج آبهای زیرزمینی بر تعداد چاههای عمیق و نیمه عمیق با سرعت اضافه شد. زمین دارانی که بنیه قوی داشتند توانستند هر کدام با حفر چاه اختصاصی ازین منبع خدادادی تاریخی استفاده نمایند. بدین ترتیب بهره برداری قسمت بزرگی از منابع آب کشور (در حدود ۷۰ میلیارد متر مکعب) در اختیار افراد مناطق مختلف و در واقع بخش خصوصی قرار گرفت. بطوریکه در حال حاضر ۸۰۰۰-۷۰۰۰ رشته قنات دایر و در حدود ۴۵۰۰۰۰ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق و نزدیک به همین تعداد چاههای دستی، دهانه گشاده، کم عمق در منازل و یا کشتزارهای پراکنده در سرتاسر ایران وجود دارد که تقریباً خارج از مدیریت و نظارت بخش دولتی است و بهره برداری از این چاهها که آبدهی کمی هم دارند، نیاز به اخذ مجوز ندارند. یعنی بتدریج مدیریت های پراکنده ای بوجود آمد که بطور غیر رسمی در سازمانهای رسمی ایجاد اختلال کردند.

۳.۳. ساختارها و سوابق مدیریت آبهای سطحی و زیرزمینی :

متاسفانه شناسایی و دریافت تاریخ دقیق اینکه کدامیک از مناطق اطراف رودخانه های بزرگ مانند سند، نیل، زرد، میان رودان ایران (کارون، کرخه، دز)، دجله و فرات توانسته اند برای اولین بار مدیریت های وسیع منابع آب و یا دفع بهداشتی فاضلاب و ایجاد اماکن بهداشتی بزرگ و ساخت سازه های آن را آغاز نموده اند کار دشواری است. اما در مورد احداث انهار آبیاری و ایجاد سازه های بزرگتر برای بهره برداری از آب و استفاده از منابع آب سطحی و یا رواناب هر دوت می نویسد: (به امر کورش ۱۸۰ جوی آب در طرف راست و ۱۸۰ جوی آب در طرف چپ کارون احداث شده است). بنابراین میتوان گفت که لااقل اولین دستور احداث کانالها و آبیاری مصنوعی از حدود ۳۰۰۰ سال قبل در ایران صادر شده است. جغرافیادانهای سده سوم هجری قمری یعنی ادریسی، مسعودی و مقدسی بویژه این قتیبه می نویسند: (از دوران قبل از اسلام در بلوچستان و خوزستان نیشکر که به آبیاری نیاز دارد، کاشت میشده است و کلمه خوز به معنای نیشکر از زبان پارسی باستان بوده است. مخصوصاً محقق وارسته و تلاشگر معاصر، نادر کریمیان سردشتی در اثر بسیار ارزشمند خود بنام (فرهنگ آب و آبیاری سنتی) به تاریخ سازمان آبیاری پیش از اسلام در ایران شهر در دوران ساسانیان و قبل از آن اشاره می کنند؛ که سازمان مهمی بنام (دیوان کاست-فزود) وجود داشته است که به زبان پارسی امروز آنرا می توان سازمان (درآمد-هزینه) نامید. این نام در دوران اسلامی بنام (دیوان المیاه) ترجمه و گاهی آنرا شکسته و (گست-بزود) می خواندند.

۳.۴. دوران اسلامی تحولی دیگر :

قبل از دوران اسلامی، ساخت تاسیسات آبی بزرگ، زهکشی، کانال سازی و ساخت سدها و بندها به عهده دولت و امور کوچکتر توسط زارعین انجام می شد و نقل است که در آغاز پیشرفت اسلام در مناطق میانرودان، سدها و تاسیسات آبی بزرگی در اطراف دجله و فرات بود که در اثر سیلاب و یا هجوم ها شکسته شد و تلاشهای شاهان وقت برای مرمت آنها بجایی نرسید و تدریجاً با تلافیهای متعددی بوجود آمده است. اولین دستور مدیریتی آب پس از اسلام را میتوان با نقل این روایت از حضرت رسول اکرم (ص) که فرمودند: (نهی رسول... عن بیع الماه) آغاز نمود. بر اساس این دستور به حکم شرع انور، آب

رانمیتوان خریدوفروش کرد و فقط مجرای آب و حق استفاده از آن قابل خرید و فروش است. ولی بعضی از مفسرین می گویند که مقصود آبی است که در ظرف و یا مخزن نباشد و همچنین گفته اند که صاحب چاه و چشمه و کاریزونهر نمیتواند از دادن آب به مسافر و یا گله ها خودداری ورزد. اما کسی نمی تواند بدون اجازه قبلی آن را به مصرف آبیاری برسانند. نگهداری و بهره برداری از آب قنوات شهری تا سالهای ۲۰-۱۳۰۰ که آبرسانی به شهرهای بزرگ و از جمله تهران، مشهد، شیراز، بیرجند و اهواز در دست تکمیل بود بهمان شکل قدیم و شورایی اداره می شد. این دو دهه و بویژه سال های ۳۰-۱۳۱۰ را میتوان سرآغاز طرح و اجرای پدیده دولتی شدن مدیریت آب در کشور نامید. چون ازین سالها بعد لاقول مدیریت آبرسانی شهری، مطالعه مهار رودخانه ها و نیز مطالعات آبهای زیرزمینی، دولتی و یا با دخالت دولت صورت گرفت. نقطه اوج این دولتی شدن احداث سازه های بزرگ تامین آب که اجرای آنها از قدرت مردم خارج و هزینه های گزافی داشت، بود. احداث سد کرج برای آب شرب تهران و خط انتقال آن از کرج به تهران، علاوه بر اینکه یک اقدام پرهزینه بود، بارسیاسی اجتماعی مهمی نیز داشت و به نوعی حاکمیت و حکمرانی آب را میطلبید. این فعالیت ها آغاز نهضت مهارآبهای سطحی برای توسعه اقتصادی اجتماعی کشور، منجر به ایجاد تشکیلاتی بنام (اداره کل آب و خاک) در سازمان برنامه و بودجه و سپس انتقال آن به وزارت کشاورزی منابع طبیعی تحت عنوان (بنگاه مستقل آبیاری) شد. در این بنگاه تقسیم آب بر عهده اداره آبیاری و دریافت آب بها هم توسط شرکت مذکور صورت می گرفت. حتی میراب بعنوان نماینده صاحب سهم از طرف سهامداران تعیین و به وزارت کشاورزی معرفی میشد. وزارت کشاورزی حکم میراب را صادر و ابلاغ میکرد. بنگاه مستقل آبیاری در سال ۱۳۲۵ سد حشمت رود لاهیجان و در شوشتر شرکت میان آب را برای تامین آب کشاورزی و آب شهری، لایروبی نهر داریان و تامین ۵۰۰ کیلووات برق آبی، شرکت آبیاری چهارم ۱۳۲۵ ایجاد نمود. در سال ۱۳۲۶ سد انحرافی صیقلان رود بار رشت، در چغلوئندی لرستان (تاسیس شرکت آبیاری لرستان ۱۳۲۸ با ۲۰۰ هزار تومان)، سد سدخانی ۱۳۲۸ (با ۷۵ هزار تومان) با اعتبارات داخلی بانک کشاورزی و تالیسات آبیاری شبانکاره ۱۳۲۸، سد مخزنی لارستان به ظرفیت ۷/۵ میلیون مترمکعب که تا سال ۱۳۳۱ بعلت خشکسالی آبیگری نشده بود را ساخت. دولت بتدریج سازمان های بلدیة را هم تشکیل و امور تامین آب شهرها را به عهده گرفت. سازمان های آب و از جمله دستگاههای آب شیراز، آب مشهد، آب اهواز و بیرجند تشکیل شده بود. طوفان مدیریت دولتی و کنار نهادن شوراهای استفاده از قنات ها و سازه های کوچک در راه بود. در این میان تغییر حق آبه ها و واگذاری خالصه ها و اختصاصات نیز ترکیب دیگری از مشکلات و مدیریت را جلوه گر ساخت. بعنوان مثال :

-در سال ۱۳۱۰ حق آبه برنج زارهای اراضه خالصه دولتی در اطراف نیریز به بلدیة نیریز واگذار شد تا بمصرف شرب اهالی نیریز برسد.

-در سال ۱۳۱۴ قانون اجاره واگذاری اراضی خوزستان به مالکیت اشخاص و کسانی که می توانستند بوسیله نصب تلمبه زمینهای خود را آبیاری کنند، تصویب شد.

-در سال ۱۳۱۸ سازمان آبیاری شبانکاره، سازمان آبیاری کازرون و سازمان آبیاری بهبهان بوجود آمدند.

-در ۲۹ شهریور ۱۳۲۲ قانون تشکیل بنگاه مستقل آبیاری با اعتبار سالانه ۴۵ میلیون ریال برای احداث شبکه های آبیاری و زهکشی به تصویب رسید. این بنگاه زیر نظر وزارت کشاورزی بود و کلیه ادارات فعال در زمینه آب در آن ادغام می شدند.

-در سال ۱۳۴۲ وزارت آب و برق تشکیل و دو سال بعد از آن بنگاه مستقل آبیاری منحل و در وزارت آب و برق ادغام گردید. برنامه های توسعه منابع آب سطحی تنظیم و احداث سدهای سفیدرود، لتیان برای تامین آب تهران، مهاباد، میناب برای تامین آب شرب بندرعباس، شبکه میناب، بوکان، زاینده رود، لار، درودزن (برای تامین آب کشاورزی و شرب شیراز) و گرگان و سدهای انحرافی بریموند، کرخه، بمپور، نکوآباد، پسیخان، شاخرز، سنگرو... در دستور کار اجرای سالهای بعدی قرار گرفت.

-در سال ۱۳۴۵ شرکت های ساختمانی سد و تاسیسات آبیاری (سابیر/مشانیر، موسسه آبشناسی برای تقویت بنیه علمی و فنی وزارت آب و برق) تشکیل شد.

-در سال ۱۳۴۶ تشکیلات تفصیلی مصوب آب و برق تغییر و واحدهای آب و برق به معاونت تبدیل شد و یکی از واحدهای قبلی آن واحد (تاسیس شرکت های کشت و صنعت) بود که ایجاد سازمان آب و برق خوزستان را بعنوان نخستین فعالیت های نمونه آن می توان ذکر کرد.

-در سال ۱۳۴۷ برای نخستین بار قانون آب مطرح و به تصویب رسید (۹ فصل و ۶۶ ماده) که جامعیت بیشتری داشت.

-در سال ۱۳۵۳ به لحاظ الحاق سازمان انرژی اتمی و نیز جداسدن و الحاق معاونت کشت و صنعت به وزارت کشاورزی، نام وزارت نیرو به وزارت آب و برق تغییر یافت.

-در سال ۱۳۵۵ تشکیلات کلی آن تغییر یافت و معاون امور توسعه در آب بجای امور آب شکل گرفت. ادارات کل آبهای زیرزمینی، آبهای سطحی مهندسی و نظارت و حفاظت منابع آب بوجود آمد. باین ترتیب اولین اهداف بخش آب شرب برای ۱۷ میلیون نفر، آبیاری کشاورزی برای سطحی حدود ۴۰۰ هزار هکتار و برق آبی حدود ۱۸۰۰ مگاوات، و نیز بررسی و سازماندهی شرکت های آب منطقه ای چنداستانی مانند تهران، اصفهان، فارس، غرب؛ تک استانی مانند جنوب شرقی خراسان، کرمان و سازمان های آب و برق مانند سازمان آب و برق آذربایجان، آب و برق استان ساحلی، آب و برق خوزستان و آب و برق شمال پایه گذاری شد.

-در سال ۱۳۵۹ شرکت های آب و برق هرمزگان، سیستان و بلوچستان، کرمان، آذربایجان شمال و خدمات مهندسی آب و برق از هم جدا و بخش آب دارای شرکت های خاص خود و بخش برق هم بهمین ترتیب دارای شرکت های خاص خود شد.

-در سال ۱۳۶۱ قانون توزیع عادلانه آب با ۵ فصل و ۵۲ ماده به تصویب رسید.

در فاصله سال های ۶۱ تا ۶۸ ساختار وزارت نیرو دچار سکوت ساختاری شد و تنها تغییراتی در زیربخشها و مدیریت های معاونت امور آب و دفاتر کل آن داده شد و در واقع شکل تغییرات از کلان به جزء تغییر یافت و مثلا دفتر برنامه ریزی به معاونت برنامه ریزی فنی و برنامه ریزی مالی اداری تغییر یافت. در این فاصله برای امور آب ۴ دفتر اصلی بنام دفتر برنامه ریزی و حفاظت منابع آب، دفتر کنترل و هماهنگی آب، دفتر فنی، دفتر بررسی های منابع آب- بدون اینکه عملا فعال شوند- منظور گردید.

-در فاصله سال های ۶۸ تا ۷۱ چهار دفتر موزبور هم فعال شدند اما کماکان تشکیلات در حال تغییر بود. در وزارت کشاورزی و وزارت جهادسازندگی هم ساختار آب در حال تغییر بود. معاونت امور آب به دو بخش معاونت طرح و توسعه و معاونت بهره برداری تفکیک و شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران برای اجرای طرحهای بزرگ و ویژه برق آبی سازماندهی شد و

تعداد زیادی از نیروهای جهادی به وزارت نیرو منتقل شدند. در اواخر سال ۱۳۷۱ بیست و دو مورد از شرکت های بهره برداری از شبکه های آبیاری و زهکشی پایین دست سدها و با در نظر گرفتن سهم برای کشاورزان با نسبت اولیه ۲۵ درصد وزارت نیرو و ۲۴ درصد وزارت کشاورزی و ۵۱ درصد کشاورزان ایجاد شد و استان ها نیز دارای مدیریت کل امور آب استانی شدند.

-در سال ۱۳۷۵ و در جهت نیل به اهداف برنامه و انجام وظایف مربوطه ، ساختار امور آب تغییر و سازمان جدید (مدیریت منابع آب ایران) تشکیل شد.

-در سال ۱۳۷۸ و همزمان با پیشنهاد برنامه سوم توسعه ، تشکیلات وزارت نیرو مجددا دگرگون و ساختار معاونت های آن تغییر یافت.

-آخرین تغییرات در واقع در سال ۱۳۸۲ واقع و سپس در سال ۱۳۸۵ با تشکیل شرکت های مادر تخصصی و سازمان های آب استانی تغییرات جدیدی صورت گرفت. مجددا معاونت های امور آب و آبفا در هم ادغام و دفاتر جدیدی در سطح وزارت نیرو ایجاد شد و وظایف حاکمیتی به ستاد امور آب در وزارت نیرو و وظایف تصدی گری در ستاد سازمان مدیریت منابع آب بعنوان سازمان مادر تخصصی محول گردید.

-این تغییرات و دگرگونی ها در بخش آب و فاضلاب نیز دیده شد. با ادغام بخش آب و فاضلاب روستایی جهاد در شرکت های آب و فاضلاب و تشکیل شرکت های آب و فاضلاب روستایی، و شرکت های آب و فاضلاب استانی، شهری، ناحیه ای و تعداد زیادی در ادارات خدمات رسانی بوجود آمدند.

-در این میان در ادارات موازی مانند اداره کل تامین آب کشاورزی ، طرحهای توسعه شبکه های آبیاری و کشاورزی، موسسه تحقیقات آب در وزارت جهاد کشاورزی و معاونت های مرتبط با آب در وزارت مزبور بعنوان نهاده های دست اندرکار آب تشکیل شد.

بطور خلاصه در حال حاضر با حدود ۲۱ شرکت بهره برداری از شبکه های آبیاری، ۳۰ سازمان آب استانی، ۴۲ شرکت آب و فاضلاب شهری و استانی ، ۳۰ مورد شرکت های آب و فاضلاب روستایی، بیش از ۱۵۰ شرکت پیمانکاری و مشاوره ای در بخش آب ؛ یک شرکت مستقل آب و برق، یک شرکت مادر تخصصی آب، دو الی سه موسسه تحقیقاتی منابع آب، یک شرکت توسعه منابع آب و نیرو، چندین شرکت حفاری آبهای زیرزمینی امور حکمرانی، تصدی گری خدمات آبرسانی بخش آب در وزارت نیرو و چندین اداره مفصل دیگر در ارتباط با امور آب در وزارت جهاد کشاورزی فعال هستند انجام می شود. اگر باین موارد شرکت های سودآور تامین آب در بطری که رشد قریح گونه ای داشته اند و تخلفات آنها هم از معضلات جدید وارد شده به بخش آب اضافه شود لزوم اعمال حکمرانی و مدیریت بهم پیوسته آب چندین برابر می شود. این مجموعه فشارهای وارد به بخش آب را افزایش می دهد.

۳.۵. تحلیل موضوعی مدیریت آب :

ساختار آب ایران در احداث و بهره برداری از قنوات از ساختار سازمان های ائتلافی (شکلی از اتحاد مردم و افراد علاقمند به کار با یکدیگر برای رسیدن به هدف توافق شده) و در ساختار دولتی آب طراحی سازمان اقتضایی (سازماندهی براساس عوامل متعدد مکانی، انسانی و تکنولوژیکی) سود جسته است. در واقع از کلیه تئوریهای نوین تحلیل سازمانی (که عناصر سازمان مورد

توجه قرار گرفته و سازمان را فرآیندی ساختاری که در آن افراد برای اهدافی معین در تماس و تقابل با یکدیگرند) می‌شناسد و نظر کلاسیک‌ها که سازمان را یک ساختار از قدرت روابط، اهداف، نقش‌ها، فعالیت‌ها و عوامل دیگر که هر سه جریان بوروکراسی، نظریه اداری، مدیریتی را رعایت کنند را در نظر گرفته و انواع ساختارهای سازمانی و سازمانهای تلفیقی را بوجود آورده‌اند که کنترل و مدیریت آنها بسیار دشوار می‌گردد. در واقع مدیریت دولتی بصورت سازمان غیررسمی (اگرچه به ظاهر سازمان رسمی است) درآمدی است. زیرا سازمان رسمی دارای اهداف، ساختار سازمانی و روابط است در حالیکه در سازمان غیررسمی تعریف و توافقی بر اهداف سازمانی و چوینداری و یا لاقول راههای تحقق هدف بخوبی طراحی نمیشود. مثلاً: گاهی اوقات سازمانی براساس نوع وظایف (نوع فعالیت) دیده میشود که در آن وظایف در بالاترین رده سازمانی مستقر میشود، همه به معاون و معاون به مدیرعامل گزارش میدهد. بعضی از سازمان‌ها براساس تولید یا نتیجه کار صورت میگیرند. یعنی هر قسمت دارای استقلال است. (سازمان‌های آب منطقه‌ای و گزارش به سازمان مدیریت منابع آب و یا وزیر) بعضی از سازمان‌ها براساس تعهد و فعالیت یا منطقه عملیات شکل گرفته است. (آب و برق کیش، آب و برق خوزستان و ...). فعالیت در مناطق، تعدادی از مدیران عالی در دفاتر مرکزی و مسئولیت هماهنگی مناطق را در مرکز به عهده دارند. (مدیریت حوضه‌های آبریز، انتصاب مدیران عالی حوضه در سازمان مدیریت منابع آب)

۳.۶. سازمان‌های ماتریسی :

در این سازمان‌ها جریان اختیار در واحدهای تخصصی عمودی و در واحدهای اجرایی افقی است. (مجریان مستقل طرحهای مختلف در ستاد و طرحهای اجرایی استانها) و سازمان‌ها در این روش دیدگاههای طراحی جغرافیایی و تولیدی، وظیفه‌ای و ماتریسی است و هیچ قاعده مشخصی برای اینکه بگوید کدامیک از فعالیتها بهتر از فعالیتهای دیگر است وجود ندارد. و ساختاری که بتواند مانند قرن‌ها قبل و مدیریت ائتلافی قنوت جوابگوی هر دو طرف، دینفعان (مردم) و خدمت‌کنندگان (دولت) باشد، معرفی نشده است.

۳.۷. مدیریت آب در سطح جهان :

با چالش‌های جدید جهان در اثر ذوب یخچالها و فقر برف‌های دو قطب زمین و موضوع بالا آمدن سطح آب دریاها، جهان گرم شدن هوای کره زمین، موضوع بحران تامین و یا کمبود آب در نقاط مختلف گیتی، زنگهای (مدیریت همه جانبه آب شیرین در دسترس) را بعنوان (مدیریت کلان آب جهان و سازگاری با کم‌آبی) بصدا در آورده است. امری که هزاران سال است در این گوشه جهان انجام شده است. در حال حاضر دوسوم مردم جهان در قاره آسیا زندگی میکنند که تقریباً ۴۰ درصد این مردم در حوضه‌های آبریز مشترک و بهم پیوسته زندگی می‌کنند. رودخانه سند از قسمتی از جنوب غربی چین برخاسته و شاخه‌هایی از آن از افغانستان و هندوستان گذر کرده و دوباره در بلوچستان پاکستان به دریای هند می‌ریزد. رودخانه گنگ (برهماپوترا) و یانگ تسه و رود مکونگ نیز از همین دسته‌اند. بیش از ۶ کشور در حوضه آبریز آمازون و نزدیک ۱۰ کشور در حوضه آبریز نیل قرار دارند که تمام آنها کم و بیش با یکدیگر در ارتباط و تفاهم قرار دارند و مقابله نامه‌هایی مبادله کرده‌اند. ایران با انعقاد مقابله نامه‌های تقسیم آب رودخانه‌های ارس، هریرود و اترک و احداث سدهای مشترک ارس و دوستی و تقسیم نامه‌های آب رودخانه مرزی خراسان، هیرمند و ... از ۱۰۰ سال به این طرف از پیشگامان استفاده صلح آمیز از منابع آب است. در حال حاضر حوضه‌های آبی مشترک دنیا شناسایی و بیش از ۳۸۰۰۰ موافقت نامه و یادداشت تفاهم مبادله شده‌اند و قصد دارند هر یک به نوعی اهداف هزاره سوم توسعه را تحقق بخشند. در حال حاضر تجربه جهانی برای ایجاد فضای مشترک بهره‌برداری از حوضه‌های آبریز و سفره‌های آب زیرزمینی مرزی و مدیریت‌های بهم

پیوسته در داخل کشورها، سعی در نهادینه نمودن و مدیریت آنها از طریق ارتقاء سطح دانش عمومی دارند. بهمین لحاظ برنامه جهانی آب و مدیریت های منطقه ای آب در آفریقا، درآسیا، اروپا و آمریکای جنوبی را برقرار کرده است. با انتشار نتایج تجارب مدیریتهای بهم پیوسته آب در کشورهایمانند فرانسه (درسال ۱۹۶۴ کل سرزمین فرانسه به ۶ سازمان آب تقسیم شد و کمیته ۶۰ نفره ای مرکب از ذینفعان برای تصویب طرحها، برنامه ها، نرخها و بخشودگی ها و وامها و اجرای برنامه ۵ ساله و از همه مهمتر ارائه بیلان متعادل درآمد و هزینه در هر دوره ۵ ساله هستند). ۱۰ کشور حوضه نیل یک سازمان همکاری پشگان دره نیل را ایجاد کرده اند و شورای وزیران را برای هدایت امور بکار گرفته اند. مدیریت بهم پیوسته در حوضه تامپیل ناد و رودخانه وی-جی (هندوستان)، در شیلی، سائوپولو برزیل و تجارب عمرانی دره های تنسی و کلرادو و می سی سی پی نیز لز چند دهه قبل وجود دارد. همانطور که ملاحظه می شود جهان بسوی اقدامی می رود که هزاران سال قبل ایرانیان انجام داده اند و حکمرانی آب را از تصدی گری جدا و جنبه های نگرشی و نظارتی را شدت بخشیده اند. عبارات دیگر (رویکرد مدیریت بهم پیوسته منابع آب، توسعه و مدیریت هماهنگ آب، خاک و منابع وابسته برای به حداکثر رساندن رفاه اقتصادی و اجتماعی، باروشی عادلانه و بدون مخاطره انداختن پایداری اکوسیستمهای حیاتی می باشد)؛ که در آن به وضع گذشته، فعلی و آینده ی: ۱- آب و خاک ۲- آبهای سطحی و زیرزمینی ۳- حوضه آبریز رودخانه و ساحل همجوار آن و محیط زیست دریایی ۴- تامین منافع سرآب و پایاب توجه می شود.

در حال حاضر کشور مانیز بسوی مدیریت بهم پیوسته و نیز مدیریت حوضه ها گام برداشته است که فعلا در حد تغییر ساختاری و مدیریت آن اقدام نموده است.

۸.۳.۱ هم مزایای مدیریت بهم پیوسته منابع آب :

از اعمال مدیریت بهم پیوسته حل مشکلاتی از قبیل: خشکسالی، سیلاب، برداشت بیش از حد آب، بیماری های ناشی از آب، تخریب آب و خاک، خسارت مداوم به اکوسیستمها، فقر مزمن در مناطق روستایی، تعدیل مناقشات آبی و بهینه سازی سرمایه گذاری انتظار می رود. گاهی بمنظور کاهش مصرف مالیاتهای متعلقه را افزایش و یارانه ها را خواهند داشت؛ که در بعضی از مواقع اثر عکس دارد. نمونه موفق حذف یارانه ها در شمال فرانسه برای بهسازی و جبران افت سفره های آب زیرزمینی و نمونه ناموفق برداشت یارانه ها در ایران می باشد که با حذف یارانه بجای کاهش مصرف آب، گران شدن نرخ تولیدات کشاورزی را به دنبال دارد. در مدیریت بهم پیوسته آب و رویکرد مدیریت تقاضا تامین خیلی راحت آب برای متقاضی که معمولا با ساخت تاسیسات زیربنایی گرانقیمت هم همراه است کاهش می یابد و با در نظر گرفتن اصلاح کارآیی مصرف آب، مصارف بیهوده از طریق طرح تجدید تخصیص آب از بین خواهد رفت. سه رکن اصلی مدیریت بهم پیوسته آب: ۱- توانمند سازی محیط زیست (سیاست ها- مقررات) ۲- چارچوب نهادی (مرکزی- محلی- حوضه آبریز- عمومی- خصوصی) ۳- ابزارهای مدیریتی (ارزیابی- آمار و اطلاعات- ابزارهای تخصیص)

۴. نتیجه گیری و پیشنهادات :

۱- تغییرات شگرف و سریع آب از یک طرف و رشد جمعیت و افزایش نیازها و فشارهای جهانی از طرف دیگر علاوه بر اینکه مدیریت های سنتی و بهره برداری های بهینه (مدیریت های ائتلافی) مورد توجه قرار گیرد، مدیریت های جهانی و کلی نیز مورد عمل قرار گیرد و در واقع انواع گوناگون ساختارها بوجود آید.

۲- چالش های پیش رو مانند : - ایجاد امنیت غذایی - فقرزدایی و عدالت اجتماعی - دسترسی آب سالم برای همگان - بهره برداری مشترک از آبهای مرزی و سفره های آبهای زیرزمینی مشترک - جلوگیری از آلودگی های منابع آب نیز بهر حال وجود دارد و نه تنها کاهش نمی یابد بلکه روبه رشد هم هست. به همین دلیل اعمال مدیریت بهم پیوسته منابع آب و مدیریت حوضه اجتناب ناپذیر است. مدل های متعدد مدیریت حوضه ای (مانند مدیریت آب در حوضه های تنسی، کلرادو مینی سی سی پی ، حوضه مورای در استرالیا، راین در اروپا) مدیریت های موفق حوضه ای در کل کشور فرانسه، بطوریکه پیاده شده است و تجربه مشترک هند و پاکستان در انعقاد معاهده بهره برداری از دره سند در سال ۱۹۵۹ ، الگوهای خوبی برای کارشناسان آب است که میتوان با استفاده از این تجارب ، از اعمال سلیقه های فردی و آزمودن تجربه های دیگران پرهیز نمود.

۳- رعایت قانون و احترام به مقررات تدوین شده آن از ضرورت های مورد تاکید و بهره برداری است زیرا قوانین مترقی و مناسبی در مورد بهره برداری از آب وجود دارد. بعنوان مثال : در قانون اساسی ۳ ماده ، در قانون مدنی ۱۵ ماده ، در سایر قوانین مرتبط با بخش آب ۴۷۴ ماده و ۲۴۹ تبصره و بالغ بر ۴۶۰ ماده و ۶۰ تبصره به عنوان آئین نامه های اجرایی را می توان ذکر و سایر قوانین بودجه و تبصره ها و آئین نامه های اجرایی سالانه و برنامه ای کوتاه مدت و مصوبه های موردی هیات دولت به تعداد کافی ، قوانین و آئین نامه های سرمایه گذاری خارجی و داخلی ، پروتکل های بین المللی و معاهدات دو جانبه ، مصوبه مجمع تشخیص مصلحت نظام ۶ اصل ، اصول بنیانی مدیریت منابع آب ۲۸ اصل و سیاستهای راهبردی ۱۸ اصل هم بعنوان اهرمهای کمک برای تقویت بخش آب صادر شده است که میتوان از آنها بهره جست.

۴- برای سازگاری با کم آبی و تامین پایدار منابع آب هیچ اقدامی جز نگرش بهره برداری پایدار بجای توسعه پایدار ، حفاظت و بازچرخانی آب و ایجاد تشکیلات هدفمند ائتلافی نه اقتضایی، چاره ساز نیست.

بهمین لحاظ پیشنهاد میشود مدیریت ها بر اساس اهمیت بهره برداری و حفاظت از منابع در اختیار موجود و کاهش فشارها بر این منابع استوار گردد. بعنوان مثال حفاظت منابع آب زیرزمینی بجای مهار آبهای سطحی در درجه اول اهمیت قرار گرفته و بهمین لحاظ پیشنهاد میشود روز جهانی آب در ایران (۱۳ اسفندماه) هر ساله روز تقویت و بازسازی سفره های آبهای زیرزمینی کشور شناخته شود و در آنروز با همکاری وزارت محترم نیرو و وزارت محترم جهاد کشاورزی که ارتباط تنگاتنگی با کشاورزان و بهره برداران دارند و مدیران بخش خصوصی آب (مالکان و کشاورزان) و امور آب مناطق ، تمام چاههای آب ایران بمدت ۱۰ دقیقه خاموش گردند. این آزمایش میتواند در سالهای بعد نیز شکل گسترده تری بخود گیرد تا نتایج آن در سالهای بعد قابل لمس تر گردد.

۵. تقدیر و تشکر :

از دفتر تحقیقات و استانداردهای مهندسی آب سازمان آب و برق خوزستان بعنوان حمایت کننده این مقاله تقدیر و تشکر می نمائیم.

۶. مراجع :

۱. تاریخ علم در ایران، دکتر مهدی فرشاد، جلد دوم، انتشارات امیرکبیر، چاپ اول ۱۳۶۶.

۲. فن آبیاری در ایران باستان، دکتر غلامرضا کوروس و همکاران.

۳. استخراج آبهای پنهانی، محمد بن حاسب الکرچی، ترجمه خدیو جم، کمیسیون ملی یونسکو، ۱۳۷۲.

۴. تاریخ تحولات اجتماعی ایران، راوندی ۱۳۵۸، انتشارات امیرکبیر.

۵. مالک و زارع در ایران، خانم س لمبتون، ترجمه محمد امیری.

۶. نظام های آبهای سنتی ایران، جلد دوم، صفی نژاد، سال ۱۳۶۸.

۷. تئوری های سازمان و مدیریت، جی هیکس-سی-ری گولت، ترجمه گوئل کهن، انتشارات اطلاعات، سال ۱۳۶۸.

۸. مروج الذهب و معادن الجواهر، علی بن حسین مسعودی بغدادی، ترجمه ابوالقاسم پایبند، انتشارات علمی و فرهنگی.

9. Moenjodaro-heritage of mankind-sang-meel-publication-1994

10. Catalyzing change : A handbook for developing integrated water resources management (IWRM) and water efficiency strategies-produced by the Global ministry of foreign affairs.