



## لزوم انجام اصلاحات اساسی در مدیریت آب، آب کشاورزی و تولید محصول در ایران

رضا عظیمی - دانشجوی دکترای هیدروژئولوژی دانشگاه تبریز - اراک، شرکت آب منطقه ای مرکزی، دفتر  
محیط زیست و کیفیت منابع آب  
\*پست الکترونیکی: gwazimi@gmail.com

### چکیده

در نوشتار مختصر پیش رو، نگارنده سعی دارد دلایل بنیادینی برای وضع موجود پیش آمده در مدیریت منابع آب را معرفی نموده و راه کار اصلاح آنها را بیان کند. نخست ساختارهای استانی مدیریت منابع آب به نقد کشیده شده و برای اصلاح آن تشکیل واحدهای مدیریت منابع آب بر مبنای حوضه آبریز رودخانه پیشنهاد می شود. سپس با تمرکز بر نحوه توزیع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی، شکل کنونی توزیع آب زیرزمینی برای مصارف کشاورزی غیر موثر و ناعادلانه معرفی شده و سیستم توزیع بر مبنای آب قابل برنامه ریزی در قالب شرکتهای بهره برداری از منابع آب زیرزمینی پیشنهاد می شود. در پایان با بیان این مهم که برنامه ریزی موثری برای تولید محصول مورد نیاز در کشور وجود ندارد، پیشنهادهایی برای حل این مساله ارائه می شود.

کلید واژه‌ها: حوضه آبریز، شرکت های آب منطقه ای، آب کشاورزی، آب قابل برنامه ریزی، تولید محصول

### ۱- مقدمه

در اوایل دی ماه سال جاری، مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی گزارشی با عنوان «بررسی بحران آب و پیامدهای آن در کشور» منتشر نمود که در آن با ارایه آمار و ارقامی از وضعیت منابع آب در کشور، چالش ها و بحرانهای موجود و پیش روی که با ادامه سیاستها و روندهای پیشین در بخش آب، کشور با آن مواجه خواهد بود بیان و برخی از مهمترین علل به وجود آورنده این بحران را تشریح می کند [۱]. برخی از مهمترین اطلاعاتی که در گزارش مرکز پژوهشهای مجلس در خصوص وضعیت منابع آب کشور به چشم می خورد عبارتند از: کاهش ۱۱ درصدی بارندگی در کشور نسبت به آمارهای بلند مدت، کاهش ۴۴ درصدی حجم رواناب ها در کشور نسبت به مقادیر بلند مدت (که با مقادیر کاهش بارندگی همخوانی ندارد)، از دست رفتن ۱۲۰ میلیارد مترمکعب از ذخایر استاتیک منابع آب زیرزمینی کشور در دوره ۴۳ ساله اخیر، کاهش میزان آب تجدیدپذیر کشور از ۱۳۰ میلیارد متر مکعب (متوسط دراز مدت تا سال ۸۰) به ۸۹ میلیارد متر مکعب (دوره ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵)، سهم ۸۸/۹ درصدی مصرف آب در بخش کشاورزی در مقابل سهم ۲/۸ درصدی بخش صنعت و ۸/۳ درصدی بخش شرب و بهداشت و راندمان پایین آب آبیاری در ایران حتی نسبت به کشورهایی همچون سوریه، پاکستان،

## اولین اجلاس «هم‌اندیشی با متخصصان علوم آب و محیط‌زیست» وزارت نیرو، ۱۰ اسفند ۱۳۹۶

لیبی و هند و مقدار بسیار پایین تولید ماده خشک به ازای واحد آب مصرفی در ایران نسبت به مقدار متوسط جهانی (۱/۰۷ کیلوگرم در ایران به ۲/۵ کیلوگرم در جهان به ازای مصرف یک متر مکعب آب) [۱].

طبق گزارش بانک جهانی، در سال ۲۰۱۴ تولید ناخالص داخلی به ازای مصرف واحد آب در کشورهای عضو اتحادیه اروپا که از منابع آب تجدیدپذیر بسیار بیشتری نسبت به ایران برخوردارند ۷۱ دلار، در روسیه ۲۸ دلار، در سوئد ۱۹۳ دلار، در ترکیه ۲۱ دلار، در بریتانیا ۳۲۰ دلار و در ایالات متحده آمریکا ۳۳ دلار است [۲]، در حالی که این مقدار در ایران تنها ۵ دلار بوده است. می‌بینیم که مقدار تولید ناخالص داخلی ایران (که متوسط بارندگی در آن یک سوم متوسط جهانی است) به ازای واحد آب مصرفی، بسیار کمتر از کشورهای است که مقادیر آب تجدیدپذیر بسیار بیشتری از کشور ما در اختیار دارند. اگر مقادیر تولید ناخالص داخلی را برای مصرف آب در بخش کشاورزی کشور (که عمده‌ترین مصرف‌کننده آب است) در نظر بگیریم و آن را با دیگر کشورها مقایسه کنیم به ارقام ناامیدکننده‌تری خواهیم رسید و این بدان معنی است که کشور ایران هنوز نتوانسته است از منابع آب فعلی در دسترس استفاده بهینه و حداکثری داشته باشد. این مطالب نشان دهنده این واقعیت است که «مساله آب به جایی رسیده است که دیگر فرصت آزمون و خطا نداریم» [۳] و «در نتیجه تغییر رویکرد اساسی در سیاستها و استراتژیهای این بخش لازم است» [۱].

نکته مهم این است که کشور ایران هنوز به بلوغ مدیریتی لازم در مدیریت منابع آب نرسیده است. وجود دیدگاه تأمین محور در مدیریت منابع آب، هرازچندگاه به شکل‌های مختلفی مثل حداکثر کنترل رواناب‌ها، طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای، شیرین‌سازی و انتقال آب دریا، افزایش عمق بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی و اخیراً به شکل بهره‌برداری از آبهای ژرف بروز می‌کند؛ و نشان می‌دهد که برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران از گذشته تاکنون، راه‌حل مشکلات را در تأمین منابع که راه‌حلهایی سخت‌افزاری و البته نمایشی‌تر و سهل‌الوصول است می‌بینند و حرکت به سمت راه‌حل‌های مدیریتی و نرم‌افزاری که مستلزم صرف زمان زیادتر است، کمتر به چشم می‌خورد. واضح‌تر اینکه اعمال مدیریت صحیح منابع آب به فراموشی سپرده شده و به جای تکیه بر استفاده بهینه از واحد آب استحصالی برای افزایش تولید و درآمد، مقدار استحصال افزایش یافته است و همچنان همان مسیر طی می‌شود. این تجربه تلخی است که کشور با رویکردهای تأمین محور در مدیریت منابع آب با آن مواجه شده است.

نگارنده معتقد است که برای اصلاح وضع موجود در مدیریت منابع آب کشور، حکومت (به معنای خاص کلمه و نه تنها دولت)، باید تصمیمات بزرگ بگیرد و دست به کارهای بزرگ بزند. خانه از پای بست ویران است و خشتهای نخست کج نهاده شده‌اند. بدون اصلاحات اساسی در ساختار و اسکلت مدیریت منابع آب و مدیریت تولید غذا در کشور، نمی‌توان انتظار داشت که وضع موجود در منابع آب اصلاح شود. بهبود شرایط موجود منابع آبی کشور مستلزم ایجاد تغییرات اساسی در مدیریت هاست. مدیریت منابع آب در حوضه آبریز و خاصه در توزیع آب در بخش کشاورزی (که به صورت ناعادلانه صورت می‌گیرد)، نیازمند تغییرات بزرگ است چراکه

ادامه این نوع مدیریت نه تنها در رفع بحران کنونی کمک کننده نیست بلکه سیستم فعلی را بیمارتر خواهد کرد. برای خروج از بحران و بیماری فعلی در سیستم مدیریت منابع آب کشور باید استراتژی اشتباه گذشته اصلاح شود و ما باید بپذیریم که لازم است دست به کارهای بزرگ و تغییرات بنیادی بزنیم و هزینه‌های مختلف این اقدامات بزرگ و بنیادی را تقبل کنیم. صد البته که این کار بسیار مشکل بوده و هزینه‌های زیاد و متنوعی در پی خواهد داشت.

به نظر نگارنده، سه مشکل اساسی در مدیریت منابع آب و تولید غذا در کشور وجود دارد که حل و اصلاح آنها باعث برون رفت از مشکل و سیر صحیح مدیریت منابع آب و تولید خوراک در کشور خواهد شد. سه اقدام و تغییر اساسی در قالب «اصلاح ساختار مدیریت منابع آب کشور»، «تغییر اساسی در نحوه توزیع آب کشاورزی» و «برنامه‌ریزی کلان برای تولید محصول بر اساس مقدار آب قابل برنامه‌ریزی»، برای برون رفت از بحران کنونی منابع آب در کشور لازم و ضروری است و سایر برنامه‌ها و راهکارها همچون ارزش گذاری واقعی آب، نحوه حمایت از تولیدکنندگان، برنامه‌های حفاظت از منابع آب (مثل تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی) و... باید در قالب این تغییرات بنیادی انجام شوند. فرصت و عمر راهکارهای مقطعی گذشته است و باید تغییرات و خانه‌تکانی اساسی در مدیریت منابع آبی کشور اعمال گردد. ضرورت دگرگونی سیستم کاملاً مشهود است و با درمان‌های مقطعی و کوچک همچون انتقال آب، بهره‌برداری از آب‌های ژرف و... که همانند مسکن عمل می‌کنند، نمی‌توان بیماری مدیریت نادرست کنونی در حفظ و احیای منابع آب را علاج کرد

### الف- اصلاح ساختار مدیریت منابع آب کشور:

یک مسأله اساسی، ساختار ناصحیح و غیر کارشناسی حاکم بر مدیریت منابع آب در کشور است که امکان دخالت‌های سیاسیون و دیگر متنفذان محلی در مدیریت منابع آب در یک منطقه را فراهم و تسهیل کرده است. این ساختار نامناسب باعث شده است که مفاهیمی مانند یکپارچه‌نگری در مدیریت منابع و حکمرانی آب در سطوح اجرایی و محلی به کلی نادیده انگاشته شوند. تقریباً همه کارشناسان حوزه منابع آب آگاهی دارند که واحد مدیریت در منابع آب حوضه آبریز است و شکل صحیح مدیریت و برنامه‌ریزی منابع آب فقط در قالب واحدهای هیدرولوژیکی به نام حوضه آبریز کارآمد و صحیح است و لازم است که در یک حوضه آبریز، تمام آب‌های تجدیدپذیر از جمله منابع آب سطحی و زیرزمینی (که در ارتباط کامل با هم قرار دارند) به صورت یکپارچه مدیریت شوند. انطباق ساختارهای مدیریت منابع آب بر تقسیمات سیاسی (شرکت‌های آب منطقه‌ای استانی و ادارات شهرستانی)، خطایی بزرگ در مدیریت منابع ایران است که هزینه‌های سنگینی را بر کشور تحمیل می‌کند.

می‌توان به صراحت اذعان کرد که منابع آب در حوضه‌های آبریز توسط واحدهای مختلف سیاسی مدیریت می‌شوند؛ برای مثال حوضه آبریز دریاچه نمک که از زیر حوضه‌های حوضه آبریز فلات مرکزی ایران است، تحت مدیریت ۹ استان قرار دارد؛ یا حوضه آبریز کارون



## اولین اجلاس «هم‌اندیشی با متخصصان علوم آب و محیط‌زیست» وزارت نیرو، ۱۰ اسفند ۱۳۹۶

بزرگ توسط ۷ استان مدیریت می‌شود. اعمال دیدگاه‌های سیاسی و توسعه‌ای استان‌ها در مدیریت منابع آب در حوضه‌های آبریز باعث می‌شود که هر کدام از استان‌ها با سعی در استفاده حداکثری از منابع آب موجود در محدوده سیاسی آن استان، بدون در نظر گرفتن دیدگاه یکپارچه در مدیریت حوضه آبریز، با هم به رقابت پردازند. این وضعیت و رقابت برای نابودی منابع آب، در تقسیمات سیاسی کوچک‌تر در قالب شهرستان‌ها هم مشاهده می‌شود. اصرار بر استقرار کاربری‌های پرمصرف منابع آب، اصرار بر توسعه تولیدات کشاورزی با تأکید بر تأمین منابع آب جدید به هر قیمت (بدون توجه به توسعه تولید با تکیه بر مصرف بهینه از آب موجود)، احداث سدهای بی‌شمار و ... همه و همه زاینده همین ساختار مدیریتی ناصحیح و ناکارآمد منابع آب در کشور است. در واقع در ساختارهای فعلی مدیریت منابع آب، آب حکمرانی نمی‌کند بلکه سیاست‌مداران و متنفذان محلی بدون اینکه امکان اعمال دیدگاه مدیریت یکپارچه و امکان مشارکت کلیه ذینفعان و ذیمدخلان (مدیریت مشارکتی) در مدیریت منابع آب فراهم باشد، بر این منابع حکمرانی می‌کنند. در این ساختار غلط، برنامه‌های حفاظتی منابع آب نیز، یا عقیم مانده یا به شکل ناقص به اجرا در می‌آیند و از طرف مسئولان سیاسی استان‌ها به‌عنوان مانعی در مسیر توسعه و یا عاملی برای عدم رضایت عمومی به شمار می‌آیند و به تبع آن، یا به نحوی با برنامه‌های حفاظتی مخالفت می‌کنند و یا کمتر روی خوش به آن‌ها نشان می‌دهند.

راه‌حل برون‌رفت از این معضل، اصلاح ساختار فعلی حاکم بر مدیریت منابع آب و اعمال سیاست‌های مدیریتی در حوضه آبریز رودخانه (River Basin Water Resources Management) است. علاوه بر مبنای علمی، تجربه نیز نشان داده است ساختار مبتنی بر شرکت‌های آب منطقه‌ای استانی و واحدهای زیرمجموعه آنها، فاقد کارایی لازم در مدیریت منابع آب هستند و کشور ایران یک نمونه بارز از این تجربه ناموفق است.

در شکل صحیح مدیریت، واحدهای مدیریت منابع آب مستقل از تقسیمات سیاسی تشکیل شده و عمل می‌کنند. در این حالت یک حوضه آبریز دارای ساختار مدیریت یگانه خواهد بود و می‌توان سیاست‌های مدیریت منابع آب را در چند استان (که حوضه آبریز در آنها واقع شده است) اعمال کرد. در این شکل از مدیریت، به دلیل عدم وابستگی ساختاری مدیریت منابع آب به استان‌ها و استقلال در حوضه عملکرد، ضمن اینکه سیاست‌های مدیریت یکپارچه منابع آب اعمال می‌شود، می‌توان توسعه پایدار را به مفهوم واقعی در واحدهای سیاسی موجود در حوزه عملکرد واحد مدیریت منابع آب اعمال کرد و مفهوم حکمرانی آب (Water Governing) را در برنامه‌های توسعه‌ای به اجرا گذاشت.

### ب- تغییر اساسی در نحوه توزیع آب کشاورزی

قدم بعدی پس از اعمال مدیریت حوضه‌ای منابع آب در کشور و اعمال سیاست‌های یکپارچه‌نگری، اصلاح سیستم توزیع آب به خصوص توزیع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی است. سیستم فعلی بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی غلط و ناعادلانه است.

سیستمی به منظور بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی صحیح است که در آن با رعایت شرط حجم آب قابل برنامه‌ریزی (که بر مبنای مطالعه درست و اصولی و اجرای مدل‌های بهره‌برداری و برنامه‌ریزی منابع آب در حوضه آبریز تهیه شده است)، آب زیرزمینی به صورت عادلانه و با رعایت ساز و کار مشخصی قابل استفاده برای همه مالکان زمین‌های کشاورزی باشد. در این سیستم و در مدل و ساختار مدیریت حوضه‌ای، راهکار صحیح خروج از بحران این است که کلیه پروانه بهره‌برداری چاه‌های کشاورزی لغو شود. در شکل صحیح و عادلانه توزیع، باید در ساختار مدیریت حوضه‌ای به مقداری که تعادل منابع و مصارف حاصل شود، برداشت و توزیع از منابع آب زیرزمینی در قالب شرکت‌های بهره‌برداری منابع آب زیرزمینی انجام شود. در این شرایط است که فضای رقابتی بین بهره‌برداران و کشاورزان به وجود می‌آید. در این سیستم بهره‌برداری و توزیع منابع آب، در ابتدا، حجم بهره‌برداری توسط مطالعه تعیین شده کنترل می‌شود و همچنین این حجم آب مشخص به صورت عادلانه و با رعایت شروط و ساز و کار مشخص، در اختیار متقاضیان و بهره‌برداران دارای اراضی کشاورزی قرار خواهد گرفت. در این شکل از توزیع آب زیرزمینی، آب به بهره‌برداری تعلق می‌گیرد که بیشترین تولید را به ازای واحد آب تحویلی داشته باشد. در واقع آب به کشاورز موفق و با عملکرد مناسب تعلق خواهد گرفت که فضای رقابت ایجاد می‌کند. در این فضای رقابتی، کشاورز و بهره‌بردار خود به دنبال تکنولوژی روز و روش‌های نوین می‌رود و برای در اختیارگیری امکانات و سیستم نوین آبیاری چشم انتظار کمک‌های دولتی نخواهد بود. در این صورت، تولید محصول خشک و بهره‌وری به ازای واحد آب مصرفی در کشور افزایش یافته و نیازهای تحقق امنیت غذایی مرتفع تر می‌گردد.

### پ- برنامه‌ریزی کلان برای تولید محصول بر اساس مقدار آب قابل برنامه‌ریزی

گام سوم اصلاحات اساسی در مدیریت منابع آب، **مدیریت بخش کشاورزی** است. اکنون در کشور الگوی کشت وجود ندارد و به طور دقیق اطلاعی از میزان برداشت محصولات در اختیار نیست. در حال حاضر اطلاعات دقیق در خصوص مساحت اراضی کشاورزی، نوع کشت دیم و آبی و مالکیت آنها موجود است، اما اطلاعات و برنامه‌ای مبنی بر اینکه در کدام زمین چه محصولی و با چه میزان تولید می‌شود یا باید بشود، در دست نیست و تنها براساس پیش‌بینی‌ها برداشت سالانه محصولات برآورد می‌شود که در دنیای مدرن و رقابتی تولید و وضعیت فعلی منابع آب، روندی منطقی و منطبق با تأمین امنیت غذایی نیست. وزارت جهاد کشاورزی باید بدانند که سالانه از هر نوع محصول چه میزان نیاز دارد و چه میزان در کشور تولید می‌شود، در شکل صحیح و اصولی مدیریت منابع آب و کشاورزی، به صورت شفاف مشخص می‌شود که از هر نوع محصول چه میزان در کشور نیاز است و کدام بهره‌بردار چه میزانی از محصول را با توجه به مقدار آب مصرفی باید تولید کند. بهره‌برداران متقاضی آب نیز براساس حجم آب قابل برنامه‌ریزی در دشت، مقدار استاندارد آب مورد نیاز برای تولید واحد محصول، سطح زیر کشت و شرایط و اقلیم منطقه آب مورد نیاز را برای تولید محصول مورد نظر دریافت می‌کنند و مقدار واقعی تولید هر یک از محصولات در کشور مشخص خواهد شد. در این روش دولت می‌تواند به جای هدایت اعتبارات حمایتی به سمت برنامه‌هایی نظیر آبیاری تحت فشار و پروژه‌های نظیر این، انتخاب روش بهره‌برداری بهینه را به بهره‌بردار واگذار کند.



## اولین اجلاس «هم‌اندیشی با متخصصان علوم آب و محیط‌زیست» وزارت نیرو، ۱۰ اسفند ۱۳۹۶

دولت همچنین می‌تواند برنامه‌ها و کمک‌های حمایتی خود را به شکل‌های دیگر نظیر حمایت از برنامه‌های حفاظتی نظیر طرح احیا و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی، بیمه رایگان محصولات کشاورزی و تضمین خرید و... عملاً تولید محصول در کشور را مدیریت کرده و امنیت غذایی را تامین کند.

در پایان، برای تحقق هرگونه اصلاح اساسی در مدیریت منابع آب در کشور باید هزینه‌های آن را پذیرفت. قطعاً این تغییرات سهل و ساده نخواهد بود و تنها باید اراده تغییر وجود داشته باشد و این تغییر و جبران خطاهای گذشته منوط به پذیرش هزینه است، راهکارهای زودگذر پاسخگو نیست. لازم است برای حفظ تمدن خود جسورانه و دانش محور کنیم.

### ۴- مراجع

[۱]- بررسی بحران آب و پیامدهای آن در کشور- دفتر مطالعات زیربنایی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی-۱۳۹۶

[۲]- پایگاه اینترنتی بانک جهانی: <http://data.worldbank.org/indicator/ER.GDP.FWTL.M3.KD>

[۳]. سخنان وزیر نیرو در کنفرانس بین‌المللی مدیریت - ایرنا - ۹۶/۱۰/۲ <http://www.irna.ir/fa/News/82773236>