

مهاجرت گسترده از مناطق کم آب به مناطق پر آب تعادل جمعیتی را برهم میزند و خود منشأ مشکلات بسیار بزرگی می‌تواند باشد. گسترش بیماری‌های متعدد و به‌ویژه انواع سرطان‌ها هزینه‌های بسیار زیادی از نظر مادی بر دولت و خانواده‌ها تحمیل نموده و آرامش فکری و ذهنی خانواده‌ها را برهم خواهد ریخت. گسترش ریزگردهای نمکی حوضه دریاچه ارومیه همراه با فلج کردن اقتصاد مبتنی بر کشاورزی مردم منطقه زمینه را برای چنین مهاجرت‌هایی فراهم خواهد ساخت. در ادامه سعی می‌شود به‌صورت کوتاه راهکارهای برون‌رفت از بحران آب ارائه گردد.

نگاهی کوتاه به

گام‌های اساسی خروج از بحران آب در ایران

محمدتقی ستاری (استاد منابع آب دانشگاه تبریز)

۲۲ مرداد ۱۳۹۶

شماره مسلسل: ۱۱۰۰۳۶۴

شماره شاپا: ۵۳۸۵-۲۴۲۳

۱. مدیریت حوضه‌ای بر منابع آب

عدم وجود تفکر سیستمی در ایران باعث شده که بخشی‌نگری در همه عرصه‌های اقتصادی و اجتماعی به‌وضوح ضربات جبران‌ناپذیری بر روند توسعه کشور داشته باشد. هر وزارت خانه و سازمانی ساز خود را می‌زند و هارمونی توسعه کشور شاهد بی‌نظمی‌ها و آشفتگی‌های فراوان است. بجای تصمیمات سیستمی تصمیمات فردی، باندی و جناحی در اغلب بخش‌ها حکمرانی می‌کند. وضعیت اخیر در ایران نشان می‌دهد دوران مدیریت بخشی در منابع آب بسر رسیده و دوران مدیریت جامع منابع آب فرا رسیده است. مدیریت استانی بر منابع آب آن‌هم از طریق سازمان‌های مختلف باعث آشفتگی و پربشانی در بخش آب و بی‌مسئولیتی فراوان شده است. زمان مدیریت حوضه‌ای در بخش آب فرا رسیده است. ضرورت دارد برای هر حوضه آبریز مدیریت واحد و یکپارچه صورت گیرد. مدیریتی که بتواند با توجه به نیازهای بخش‌های مختلف در حوضه آب را مدیریت و تخصیص نموده و در برابر ذینفعان مسئولیت‌پذیر باشد.

مقدمه

ایران با بحران جدی آب روبروست. بحرانی که در شرف ایجاد مسائل و مشکلات امنیتی در بعد ملی و فراملی است. در اغلب نقاط کشور به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم زندگی مردم در معرض تهدید واقعی ناشی از کمبود آب و مشکلات زیست محیطی است. به نظر می‌رسد قبل از آنکه بخواهیم با تهدیدات سیاسی و امنیتی خارجی در ابعاد کوچک و بزرگ مقابله کنیم، بایستی با تهدیدات ناشی از بحران آب مقابله کنیم. ممکن است جدی‌نگرفتن موضوع و یا غفلت و بی‌توجهی به تبعات اقتصادی، بهداشتی، سیاسی و امنیتی بحران آب فرصت فکر کردن و ارائه راه‌حل را از ما بگیرد.

بی‌آبی نه‌تنها تبعات مستقیم بر زندگی ما دارد، بلکه تبعات غیرمستقیم آن و به‌ویژه ابعاد فرهنگی و اجتماعی‌اش در جامعه‌ای که اکثریت آن را روستائینان متکی به کشاورزی سنتی تشکیل می‌دهند، به‌مراتب خطرناک‌تر است. گفته می‌شود داعش در سوریه و عراق خشک و بی‌آب و در بین کشاورزانی که هیچ درآمدی به‌واسطه بحران آب نداشتند، بیشتر مجال رشد و گسترش یافت. خشک‌سالی اجتماعی-اقتصادی به دنبال خشک‌سالی‌های هواشناسی، کشاورزی و هیدرولوژیکی باعث گسترش ناهنجاری‌های اجتماعی می‌شود. در اثر مهاجرت گسترده کشاورزان بیکار متکی به آب به شهرهای بزرگ، انواع بزهکاری‌ها نیز افزایش می‌یابد. در چنین جوامعی مجال رشد گروه‌های مافیایی و تروریستی افزایش می‌یابد. در این یادداشت کوتاه هدف واکاوی اثرات اجتماعی منفی بحران آب نیست، ولی عبرت گرفتن از دنیای پیرامون خویش را نیز نبایستی فراموش کرد.

۲. اتخاذ رویکرد فنی در انتقال آب و آبیاری

رویکرد فنی به علت ماهیت سخت‌افزاری آن اگرچه هزینه‌های زیادی می‌تواند برای دولت داشته باشد، اما نتایج مقبول و مورد توجهی در این زمینه خواهد داشت. بایستی پذیرفت که آب کم‌اهمیت‌تر از نفت و گاز نیست. با توجه به این رویکرد می‌توان با بهره‌گیری از تکنولوژی‌های جدید خطوط انتقال آب و پرهیز از کانال‌های روباز تلفات آب را کاهش داد.

به‌عنوان مثال می‌توان با پوشاندن سطح کانال‌های آب با صفحات خورشیدی ضمن تولید انرژی پاک برای مناطق روستایی تا حد زیادی از تلفات تبخیر جلوگیری نمود. مدیریت آب در مزرعه نیز بایستی ارتقا یابد. بایستی آب سر مزارع به

اگرچه متوسط میزان مصرف آب شیرین در دنیا در بخش های شهری، صنعتی و کشاورزی به ترتیب برابر ۱۲، ۱۹ و ۶۹ درصد منابع مورد استفاده جوامع است، این در حالی است که این میزان در ایران برای همین مصارف به ترتیب ۷، ۱ و ۹۲ درصد است. آمار فوق نشان می‌دهد نزدیک ۲۰ درصد از منابع آب در جهان به بخش صنعت که دارای ارزش افزوده بیشتری است، تخصیص می‌یابد. این در حالی است که در ایران تنها یک درصد از منابع آب به صنعت تخصیص می‌یابد.

از سوی دیگر، ارتقای استانداردهای زندگی در جهان و به ویژه بهداشت، باعث شده تا در جهان حدود ۱۲ درصد از منابع آب به شرب تخصیص یابد. تخصیص ۷ درصد از منابع آب به شرب در ایران بیانگر پایین بودن سطح و استیل زندگی و بهداشت در مقایسه با متوسط جهانی است.

تخصیص ۹۲ درصد از آب به بخش کشاورزی در ایران بیانگر وابستگی شدید ایران به بخش کشاورزی است که هم ارزش افزوده کمتری دارد و هم باعث می‌شود منابع آب، خاک و محیط‌زیست ایران شدیداً تحت تنش قرار گیرد. خشک شدن دریاچه‌ها و تالاب‌ها در ایران در سال‌های اخیر مؤید همین نکته است. این آمار و اطلاعات و شرایط اخیر کشور نشان می‌دهد، دوران تز و دکترین خودکفائی کشاورزی به هر قیمت به سر رسیده است. منابع آب و خاک ما قادر به تحقق این تز نیستند و یا حداقل در شرایط فعلی چنین چیزی امکان‌پذیر نیست.

تأکید بیشتر بر موضوع خودکفائی محصولات کشاورزی نتیجه‌ای جز عمیق‌تر شدن بحران آب نخواهد داشت. چرا بایستی ۹۲ درصد کل آب کشور در بخش کشاورزی مصرف شود؟ چرا بایستی توسعه و پیشرفت کشور ما منحصراً مبتنی بر کشاورزی باشد؟ محدود شدن کشاورزی سنتی و گسترش صنایع می‌تواند به‌عنوان یک استراتژی جایگزین در سطح ملی مورد توجه قرار گیرد. صنایعی که لزوماً بزرگ و سنگین هم نیست.

استفاده از پتانسیل‌های هر منطقه جهت ایجاد صنایع در آن منطقه ضروری است. در کنار توسعه دیگر بخش‌ها، بخش کشاورزی ما نیز بایستی مدرن و صنعتی شود. اگرچه با تأخیر چند صدساله ولی بایستی انقلاب صنعتی در ایران نیز آغاز شود. توجه به صنایع نوین و خدماتی چون گردشگری داخلی و خارجی نیز بایستی رونق یابد. آمایش سرزمین در حوضه‌های آبریز بایستی بر اساس پتانسیل هر حوضه باشد. اصرار بر تسخیر طبیعت حوضه‌های آبریز باعث تحت تنش قرار گرفتن منابع آب زیرزمینی و سطحی خواهد شد و خطرات جبران‌ناپذیری چون نشست دشت‌ها را در پی خواهد داشت.

صورت حجمی به زارع تحویل داده شده و سیستم توزیع آب در مزرعه بر اساس روش‌های نوین آبیاری قطره‌ای و بارانی باشد. بایستی برای جلوگیری از هدر رفت آب از روش‌های کم آبیاری بهره جست. در یک کلام سیستم انتقال و توزیع آب کشاورزی بایستی کاملاً بر اساس روش‌های نوین باشد. با توجه به اینکه این رویکرد هزینه‌های انتقال و توزیع آب را بالا می‌برد، می‌توان با افزایش تعرفه آب از اتلاف آن نیز جلوگیری نمود.

۳. ارتقای فرهنگ مصرف آب

بایستی کلیه نهادهای مرتبط با مسائل فرهنگی دست در دست هم فرهنگ استفاده صحیح از آب را گسترش دهند. نهادهایی چون آموزش و پرورش، دانشگاه‌ها، صداوسیما، رسانه های جمعی، روحانیت اقدام به فرهنگ‌سازی نمایند. ارتقا فرهنگ مصرف آب بایستی در روستاها و مناطقی که اقتصاد آن ها متکی به کشاورزی است، به‌صورت جدی پیگیری شود. ضرورت دارد نهادهای مدنی در این خصوص فعال‌تر شوند. نقش روحانیت در این زمینه بسیار جدی است. بی‌شک روحانیت بیشترین نفوذ را در مناطق روستایی دارد و به‌عنوان یک نهاد پرنفوذ مذهبی در کنار کارشناسان آب می‌تواند کمک شایان توجهی به ارتقا فرهنگ مصرف آب بنماید.

۴. صنعتی شدن و گریز از شعار توسعه کشاورزی

سهم ایران از منابع آب شیرین جهان نسبت به مناطق دیگر در سطح پایین‌تری قرار دارد. سهم آن از منابع آب شیرین جهان تنها ۳،۰ درصد است، درحالی‌که یک درصد از جمعیت جهان در ایران زندگی می‌کنند. با توجه به بالا بودن متوسط دما در ایران متأسفانه از مجموع ۴۱۳ میلیارد مترمکعب بارندگی سالانه در کشور ۶۶ درصد آن پیش از رسیدن به رودخانه‌ها تبخیر می‌شود.

بررسی آمار منتشره از طرف وزارت نیرو نشان می‌دهد کل منابع آب تجدیدپذیر داخلی سالانه برابر ۱۲۸،۵ میلیارد مترمکعب است و با احتساب ۹ میلیارد مترمکعب منابع آب تجدیدپذیر خارجی، حجم سالانه منابع آب تجدیدپذیر واقعی برابر ۱۳۷،۵ میلیارد مترمکعب برآورد می‌شود. درحالی‌که متوسط حجم کل آب سالانه کشور رقم ثابتی است، تقاضا برای آب به علت رشد جمعیت، توسعه کشاورزی، شهرنشینی و صنعت در خلال سال های اخیر، متوسط سرانه آب قابل تجدیدپذیر کشور را تقلیل داده است.

عمل بکار گرفته شوند. سازمان‌ها و شرکت‌های آب منطقه‌ای، جهاد کشاورزی، آب و فاضلاب، محیط‌زیست و غیره بایستی در تعامل نزدیک با دانشگاه‌ها بوده و با پرهیز از بخشی‌نگری ارتباط واقعی بین علم و صنعت را برقرار نمایند.

نتیجه‌گیری

آب و صنعت آب و مدیریت آن در کشور در شرف تبدیل به یک بحران تمام‌عیار است. بحرانی که می‌تواند در درازمدت تبعات تمدنی زیادی نیز به بار آورد. بحران آب بحرانی فراتر از ایدئولوژی‌ها و جناح‌بندی‌های سیاسی است. بحرانی که پتانسیل زایش تنش‌های اجتماعی، اقتصادی و امنیتی گسترده‌ای دارد. در درجه اول برای مقابله با چنین بحرانی کشاندن بحث به عرصه عمومی و برانگیختن عزم ملی در ساخت سیاسی و مدیریتی دولت از یک طرف و بخش خصوصی از سوی دیگر گریزناپذیر است. این یادداشت کوتاه با درک این ضرورت ۶ رویکرد محتمل مقابله با این بحران را مطرح می‌سازد. رویکردهای مطرح شده در ایران یادداشت به صورت خیلی خلاصه معرفی گردیده‌اند. به این امید که مورد موشکافی و توجه کنشگران آب و محیط‌زیست واقع شود.

منابع

اسماعیل نصرآبادی. شواهد زیست‌محیطی بحران آب ایران و برخی راه‌حل‌ها. فصلنامه راهبرد اجتماعی فرهنگی، سال چهارم، شماره پانزدهم، تابستان ۹۴

زهره رعیتی. فرهنگ‌سازی اصلاح الگوی مصرف آب. همایش ملی الگوهای توسعه پایدار در مدیریت آب، ۱۳۸۸

عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری، مهدی طاهرخانی. استقرار صنعت در روستا و نقش آن در رفاه مناطق روستایی. بخش علوم جغرافیایی و سنجش‌ازدور دانشگاه تربیت مدرس، دوره ششم، شماره دوم، تابستان ۱۳۸۱

سید عباس عراقچی. دیپلماسی آب، از منازعه تا همکاری. فصلنامه سیاست جهانی، شماره دهم، زمستان ۱۳۹۳

استفاده از مطالب با ذکر منبع آزاد است.

متون سیاسی منتشرشده در شمس، بیانگر دیدگاه نویسندگان بوده و لزوماً نظر این شبکه نیست.

۵. دیپلماسی آب با در داخل و خارج کشور

مدیریت منابع آب و حفظ محیط‌زیست بخصوص در موضوع رودخانه‌های مرزی و بهره‌برداری مشترک از آن‌ها نیازمند تعامل سازنده در چارچوب قوانین بین‌المللی و احترام متقابل با کشورهای همسایه است. اگرچه قوانین بین‌المللی در ارتباط با آب وجود دارد ولی صرف وجود قانون کارساز نخواهد بود. بلکه دیپلماسی سازنده می‌تواند ضمن ایجاد زمینه‌های همکاری مشترک شرایط استفاده بهینه و پایدار از منابع آب را در همه کشورهای ذی‌حق فراهم آورد. اگر خود بی‌توجه به پروتکل‌های بین‌المللی آب‌های موجود در مرزهای کشور را مهار کنیم نمی‌توانیم انتظار داشته باشیم که کشورهای همسایه بعد از کسب اجازه از ما از منابع خود بهره‌برداری کنند.

در پرتو یک دیپلماسی سازنده می‌توان همسایگان را ملزم به رعایت حقوق بین‌المللی در مورد مصرف آب نمود. مطابق با پروتکل‌های موجود تخصیص حق‌آبه پایین‌دست در سدهایی که توسط همسایگان ساخته می‌شود، ضروری است. از طرفی در داخل کشور و بین استان‌ها نیز پرداختن به دیپلماسی فعال آب و گفتگوهای چند طرفه ذینفعان ضروری است. جهت پرهیز از تنش‌های بین استانی باید حق‌آبه استان‌های پایین‌دست در طرح‌های توسعه منابع آب از طرف استان‌های بالادست رعایت گردد. بی‌توجهی به حق‌آبه‌ها قبل از اینکه تنش فراملی را سبب شود موجب گسترش تنش‌های اجتماعی و سیاسی در داخل و در سطح ملی خواهد شد.

۶. کاربردی‌تر نمودن علوم و مهندسی آب

در شرایط فعلی بیش از ۳۰ دپارتمان علوم و مهندسی آب در دانشگاه‌های کشور فعال هستند. این دپارتمان‌ها همه‌ساله هزاران دانشجو در مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری جذب می‌کنند. اگرچه در حوزه مهندسی منابع آب دانشگاه‌های کشور جایگاه خوبی در جهان از نظر تولید مقاله دارند، ولی بایستی تحقیقات در زمینه مهندسی آب به کاربردی نمودن بیشتر این رشته معطوف گردد. در این دپارتمان‌ها بایستی روش‌های بهینه و مؤثر استفاده از منابع آب در کشور بررسی شود و کلیه ابعاد علمی، فنی، اقتصادی و اجتماعی مسئله آب مورد توجه قرار گیرد.

تحقیقاتی که منجر به بهره‌وری و راندمان بیشتر مصرف آب نگردد، نمی‌تواند در مقام عمل گرهی از مشکلات آب کشور را باز کند. پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویان بایستی در عرصه