ایران Iran Newspaper

تنها راه، سازگاری با اقلیم است

احد وظیفه
رئیس مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی

با توجه به روند جهانی تغییرات اقلیمی و بر اساس گزارش‌های هیأت بین‌الدوله تغییر اقلیم (IPCC)، مشاهده روندهایی که تا کنون بررسی کرده‌ایم و کمبت‌هایی که این تغییرات را ایجاد می‌کند همچون غلظت گازهای گلخانه‌ای در اتمسفر زمین نشان می‌دهد متوسط دمای زمین نسبت به عصر پیشاصنعتی تا کنون حدود یک و نیم درجه افزایش یافته است. این عدد بسیار بزرگی بوده و نشان دهنده آن است که حجم عظیمی از انرژی وارد جو و سطح زمین شده است. پیش‌بینی می‌شود تا پایان قرن میلادی جاری، دمای کره زمین بین ۲.۶ تا ۴ درجه گرم‌تر از عصر پیشاصنعتی شود که پیامدهای قابل توجهی بر الگوهای اقلیمی جهان خواهد داشت. این تغییرات باعث می‌شود مناطق مختلف کره زمین دچار تغییرات گسترده‌ای شوند به طوری که ممکن است در برخی مناطق با بارش‌های شدید و سیلاب‌های مکرر مواجه باشیم و در مقابل در برخی مناطق دیگر هر سال خشکسالی وسیع‌تر

خواهد شد. در کشور ما نیز روند خشکسالی نه تنها ادامه خواهد داشت بلکه نسبت به گذشته تشدید نیز می‌شود. بخشی از این وضعیت ناشی از تغییرات اقلیمی جهانی است و بخشی دیگر حاصل فعالیت‌های انسانی مانند جنگل‌زدایی و تخریب منابع طبیعی است.

در خصوص بارورسازی ابرها باید گفت که اصلاً نمی‌توان به عنوان راهکار اصلی به آن تکیه کرد. این روش تنها در مکان‌ها و زمان‌های محدود می‌تواند تا حدودی مؤثر باشد و هرگز قادر به رفع خشکسالی در مقیاس ملی نیست. راه‌حل اساسی سازگاری با تغییر اقلیم است. در سطح جهانی کشورها در تلاش هستند مصرف نفت و گاز را کاهش دهند و به سمت انرژی‌های پاک حرکت کنند. بنابراین ما نیز با توجه به اینکه از نظر آب محدود هستیم باید در سطح ملی مصرف سوخت‌های فسیلی را بهینه کنیم. شدت مصرف انرژی را کاهش دهیم و از ظرفیت بالای انرژی خورشیدی در کشور بهره ببریم. همچنین باید وابستگی خود به منابع آبی را کمتر کنیم تا آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی کاهش پیدا کند. در حوزه کشاورزی لازم است روش‌های مدرن و کم‌آب‌بر جایگزین شود و محصولات مناسب با اقلیم هر منطقه کشت شود. مهم‌ترین کاری که می‌توانیم انجام دهیم این است که هر محصولی را در هر منطقه‌ای نکاریم. زیرا اصلاً عاقلانه نیست که در مناطق کم آب محصولات آب‌بری همچون برنج یا هندوانه را کشت کنیم. در واقع باید از تلاش‌های بیهوده دست برداریم و فعالیت‌ها را بر اساس برنامه‌ریزی ملی و جامعی صحیح صنعت، جمعیت و کشاورزی سامانده کنیم.

بهره وری پایین، هدررفت بالا

آرمین توحیدی
استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

بهره وری آب در ایران نسبت به استانداردهای جهانی فاصله قابل توجهی دارد. به طوری که در حال حاضر حدود ۸۵ میلیارد متر مکعب آب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود، در حالی که متوسط جهانی با همین میزان آب حدود ۳۵۰ میلیون تن غذا تولید می‌کند. اما تولید غذای ما بین ۲۵ تا ۱۳۰ میلیون تن است. این اعداد به آن معناست که بهره‌وری ما تقریباً یک سوم استاندارد جهانی است.

این اختلاف عمدتاً ناشی از استفاده نکردن از تکنولوژی‌های نوین آبیاری و روش‌های سنتی در مدیریت منابع آب است. در واقع آبیاری‌ها عمدتاً غیرمجهز(قطره‌ای نیست) و غیرمدرن یعنی به

صورت سنتی است و همین امر موجب هدررفت قابل توجه منابع آبی شده است.

متأسفانه در سال‌های اخیر به علت خشکسالی حاکم در کشور با کاهش تولیدات کشاورزی مواجه بوده‌ایم که همین امر سهم این بخش از GDP کشور را حدود دو تا سه درصد کاهش داده است. بحران آب و امنیت غذایی کشور ارتباط مستقیمی با هم دارند و در واقع مسأله امنیت غذایی به طور کامل با امنیت آبی گره خورده است. به طوری که بدون آب، خاک و نهاده‌های پایه تولید محصولات کشاورزی در کشور امکان پذیر نخواهد بود. اما کاهش نزولات جوی باعث شده در بسیاری از بخش‌ها با مشکل مواجه شویم. برای مثال، امسال پیش‌بینی می‌شود که مجبور به واردات ۶ میلیون تن گندم باشیم. در حالی که اگر بحران آب در کشور کنترل می‌شد وضعیت بهتر بود و نیاز به واردات کاهش پیدا می‌کرد. از سوی دیگر این بحران بر دامپروری نیز تأثیرگذار بوده و کمبود آب موجب شده با کاهش علوفه برای پرورش دام سبک مواجه باشیم.

مدیریت شکاف عرضه و تقاضا

انوش اسفندیاری
عضو شورای راهبردی اندیشکده آب

بحران کنونی آب در تهران نتیجه سال‌ها سرمایه‌گذاری صرف بر منابع جدید بدون توجه به مدیریت مصرف و تقاضاست. از سوی دیگر گاز عمده‌ای نیز در این زمینه به صورت مضمحل صورت نگرفت. در حالی که باید در حال حاضر ذخایر آب سدها بیشتر می‌بود تا بتوانیم از این بحران بی‌آبی به راحتی عبور کنیم، اما متأسفانه به اندازه‌ای از منابع آب زیرزمینی استفاده کرده‌ایم که دیگر نمی‌توانیم از آنها برداشت داشته باشیم.

با اینکه از ابتدای سال نشانه‌های بحران مشخص بود، مدیران شهری اقدام جدی‌ای در پیش نگرفتند و تنها روزه‌ره و کوتاه مدت را در نظر گرفته و فکر می‌کردند بارندگی صورت می‌گیرد و از این دوران عبور خواهند کرد.

شما وضعیت کشورهای حاشیه خلیج‌فارس را

در نظر بگیرید که سال‌ها با خشکسالی روبه‌رو هستند. اما آنها با برنامه‌ریزی و کنترل مصرف توانستند شکاف عرضه و تقاضا را مدیریت کنند. جمعیت شهری کمتر و جداسازی آب شرب از دیگر مصارف، تاب‌آوری آنها را بالا برده است. در حالی که ما مصرف را رها کرده و تنها به تأمین بیشتر آب پرداخته‌ایم.

طی سال‌های ۵۷ تا ۶۷ سرمایه‌گذاری دولت در طرح‌های عمرانی آب کاهش داشت، اما پس از آن سدهای متعددی ساخته شد؛ از جمله سدهای طالقان و ماملو. تعداد تصفیه‌خانه‌ها نیز افزایش یافته، اما استفاده گسترده از آب زیرزمینی همچنان ادامه دارد.

مشکل اصلی، تصمیمات بیرون از حوزه آب است؛ وزارتخانه‌هایی که بدون توجه به محدودیت منابع، صنایع آب‌بر را در مناطق خشک توسعه دادند. راهکار خروج از این بحران مدیریت تقاضا و مصرف است و نیازی نیست پروژه‌های پرهزینه مانند انتقال آب از خزر یا خلیج فارس آغاز شود. به طور مثال در حال حاضر ۸۰ تا ۸۵ درصد آب مصرفی تهران به فاضلاب تبدیل می‌شود و مسئولین باید شرایطی را مهیا کنند تا دوباره مورد استفاده قرار گیرد. در واقع چنین اقدامی (بازچرخانی آب) می‌تواند به‌شدت در بهره‌وری و بهینه‌سازی مصرف آب ما را یاری کند.

الگوی کشت دوره خشکسالی تدوین شد

بخش کشاورزی به اندازه حق خود آب مصرف می‌کند؟

امیر هدایتی
مدیر کل دفتر آب کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی

با توجه به برنامه هفتم توسعه باید ۱۵ میلیارد مترمکعب آب مصرف آب در بخش کشاورزی کاهش پیدا کند. اما بد نیست بدانید که در همین برنامه مشخص شده ۹۰ درصد کلاهای کشاورزی باید در داخل کشور تولید شود و اهداف مشخصی را نیز برای تولید محصولات کشاورزی در نظر گرفته‌اند. اگر از این الزامات چشم پوشی کنیم متوجه خواهیم شد که عملاً این دو نقطه در تضاد با هم هستند. بنابراین با این الزاماتی که در نظر گرفته شده چنین اقدامی قابل اجرا است. اما رسیدن به این برنامه و هدف، نیازمند اعتبار قابل توجهی است. در این زمینه در سال گذشته حدود ۱۴۵ هزار میلیارد تومان نیاز بود تا در زیرساخت‌های کشاورزی سرمایه‌گذاری شود؛ اما متأسفانه با توجه به محدودیت‌ها تنها ۴ هزار میلیارد تومان به این بخش تخصیص داده شد.

در ۲ سال گذشته اساساً آبی که به بخش کشاورزی توسط وزارت نیرو تحویل داده شده کمتر از ۵۰ میلیارد متر مکعب بوده که علت اصلی آن خشکسالی می‌باشد.

در حال حاضر دوساله اول برنامه هفتم را در بحران خشکسالی قرار داریم که اساساً اجرای برنامه برنامه

هفتم توسعه را به سمت مدیریت بحران سوق داده است. به همین دلیل در چنین شرایطی نمی‌توان زیرساخت دراز مدت ایجاد کرد بلکه بیشتر سراغ روش‌های کوتاه مدت برای کاهش میزان بحران می‌رویم.

یکی از اقداماتی که در حال حاضر در بخش کشاورزی صورت گرفته تدوین الگوی کشت دوره خشکسالی است که توسط سازمان معاونت زراعت وزارت جهاد کشاورزی صورت گرفته و با ساماندهی برخط در اختیار کشاورز قرار داده شده است. در واقع با این روش در کشت دیم و آبی اطلاع‌رسانی کامل شده و پیشنهاداتی به کشاورزان در این خصوص داده شده تا کمترین میزان خسارت را داشته باشند.

اگر نهاده اصلی بخش کشاورزی را در نظر بگیرید با کاهش میزان آب دراقامی محصول تولیدی نیز کاهش پیدا می‌کند. ما در کشوری زندگی می‌کنیم که به طور متوسط ۱۰۰ میلیارد متر مکعب آب تجدیدپذیر داریم و در ۴۰ سال اخیر حدود ۵۳ میلیارد متر مکعب نیز سدسازی صورت گرفته است. بنابراین اگر در حال حاضر آب شرب به میزان ۱۰ میلیارد متر مکعب نداریم باید مسأله را در جای دیگری بجز کشاورزی جست‌وجو کنید.

زیرا مصرف این بخش از حقابه‌ای است که در گذشته قبل از اینکه قانون آب و نحوه تقسیم ملی آن تنظیم شود این حقابه وجود داشته و وزارت نیرو تخصیص هایی نیز به بخش کشاورزی داده است. فراموش نکنید برای ده میلیارد مترمکعب مصرف آب شرب نیازی به سالانه ۵۳ میلیارد مخزن نبوده بنابراین به علت وجود توسعه کشاورزی و لزوم تخصیص آب به این بخش چنین پروژه‌های انبوهی تعریف و ساخته شده است.

اما امروز بخش کشاورزی متهم می‌شود که چرا این آب را که برای این بخش تولید و ذخیره شده استفاده می‌کند. بخش شرب هم باید مشکل خود را در ۲۵ درصد هدررفت آب تصفیه شده جست و جو کند.

پیشنهادهایی برای عبور از بحران آب از سازگاری با اقلیم تا جانمایی صحیح صنعت، جمعیت و کشاورزی

تدبیر برای عبور از بحران آب

گزارش

حدیث حدادی
گروه اقتصادی

بر اساس آمار اعلامی از سوی شرکت مدیریت منابع آب کشور، میزان حجم آب موجود در مخازن سدها تا ۱۷ آبان، سال آبی جاری ۱۷،۱۲ میلیارد مترمکعب است به این معنا که سدهای کشور فقط ۳۳ درصد پرشدگی دارند. در حالی که طی زمان مشابه در سال گذشته حجم مخازن سدها ۳۲،۸۳ میلیارد مترمکعب بوده است. بنابراین حجم امسال نسبت به سال گذشته ۲۵ درصد کاهش داشته است. در واقع این کمبود در مخازن به علت کاهش ۴۰ درصدی ورودی

> بحران امروز آب در ایران بیشتر از اینکه به علت کم‌بارشی باشد، نتیجه حکمرانی نادرست است. زیرا به هشدارهای علمی توجه نشد و تنها زمانی که بحران رخ داد، تصمیماتی گرفته شد که خودآن تصمیم‌ها نیز بحران‌زا بود

آب از ابتدای سال آبی (ابتدای مهر ۱۴۰۴) بوده است. به طوری که ورودی آبی در سال جاری ۱،۴۸ میلیارد مترمکعب بود در حالی که سال گذشته در همین مدت میزان ورودی آب به سدها ۲،۴۵ میلیارد مترمکعب ثبت شده است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد، در حال حاضر میزان پرشدگی ۲۲ سد در کشور کمتر از ۱۵ درصد است که سد امیرکبیر و لار نیز در این دسته‌بندی قرار گرفته‌اند و میزان پرشدگی آنها ۶،۱ درصد است. بر اساس این گزارش تا ۱۷ آبان سال جاری موجودی مخازن سد امیرکبیر و لار به ترتیب ۱۳ و ۱۳ میلیون مترمکعب است که نسبت به مدت مشابه در سال گذشته هر کدام به ترتیب ۸۵ و ۵۱ درصد کاهش داشته‌اند.

با توجه به آمار منتشره، کمترین موجودی آب مربوط به سدهای رودبال دارالب، وشمگیر، گلستان، بوستان شمیل و نیان با میزان صفر است و بعد از آنها سد نهرین با یک میلیون مترمکعب موجودی آب قرار می‌گیرد. علت اصلی کاهش چشمگیر موجودی مخازن و پرشدگی پایین سدها، کاهش ریزش‌های جوی است که با توجه به گزارش ارائه شده از سوی شرکت مدیریت منابع آب کشور، میزان ارتفاع کل بارش‌های کشور از ابتدای مهر تا ۱۶ آبان سال جاری ۳،۴ میلیمتر بوده که این مقدار بارندگی در مقایسه با دوره مشابه درازمدت ۸۱ درصد و نسبت به سال گذشته ۸۳ درصد کاهش داشته، یعنی از ۱۷،۸ میلیمتر در درازمدت و ۱۹،۵ میلیمتر در سال آبی گذشته به این رقم رسیده است.

بر اساس این آمار، میزان بارندگی ۲۰ استان کشور در سال آبی جاری (اول مهر تا ۱۶ آبان ۱۴۰۴) صفر بود که این استان‌ها در مقایسه با سال گذشته ۱۰۰ درصد کاهش ریزش‌های جوی داشته‌اند. از سوی دیگر میزان بارش در ۸ استان زمین کمتر از ۱۰ میلیمتر بوده و فقط سه استان شمالی بارش بیش از ۴۰ میلیمتر را تجربه کرده‌اند که حجم بارندگی در سه استان گیلان، مازندران و گلستان نیز به ترتیب ۱۱۱،۹، ۸۰،۷ و ۴۹،۲ میلیمتر بوده است. با وجود اینکه این سه استان نسبت به سایر استان‌ها بارش بیشتری داشته‌اند اما نیاز هم نسبت به مدت زمان سال گذشته میزان بارش آنها کاهشی بوده است.

بررسی‌ها نشان می‌دهد، میزان بارش استان گیلان از ابتدای سال آبی جاری تا کنون ۵۴ درصد نسبت به متوسط درازمدت و ۵۷ درصد نسبت به سال گذشته کاهش داشته، در این رتبه‌بندی استان مازندران نیز ۵۰ و ۶۲ درصد کاهش و استان گلستان ۲۰ و ۳۱ درصد کاهشی بوده‌اند. از همین رو و به علت بحران آبی که در کشور ایجاد شده، روزانه ایران به بررسی دلایل و راهکارهای عبور از این بحران پرداخته است.

فرصت و تهـــــدید منابع آب

بحران آب که در حال حاضر کشور با آن مواجه است، نتیجه تصمیمات نادرستی است که در دولت‌های گذشته گرفته شده و ریشه این بحران بی‌توجهی مسئولین گذشته به نظرات کارشناسان است.

دبیرکل فدراسیون صنعت آب ایران در گفت‌وگو با خبرنگار «ایران» عنوان کرد: «بحران امروز آب در ایران بیشتر از اینکه به علت کم‌بارشی باشد، نتیجه حکمرانی نادرست است. زیرا به هشدارهای علمی توجه نشد و تنها زمانی که بحران رخ داد، تصمیماتی گرفته شد که خود آن تصمیم‌ها نیز بحران‌زا بود.»

آب پارانه‌ای علت مصرف بی‌رویه

شریعت افزود: «یکی از عوامل اصلی مصرف بالای آب در کشور ما پارانه‌ای بودن و قیمت غیروافعی آب است. به طوری که این سیاست موجب شد مصرف بی‌رویه شکل بگیرد و مشترکان در بخش‌های مختلف بدون توجه به محدودیت منابع آبی از آن استفاده کنند.»

وی اظهار کرد: «در حال حاضر ایران بیش از یک میلیون حلقه چاه دارد که حدود ۵۰۰ هزار حلقه آن به صورت غیرمجاز فعالیت می‌کنند. این در حالی است که کل خاورمیانه ۴۰۰ هزار حلقه چاه دارد. از این رو، این میزان چاه در کشور نشان‌دهنده آن است که ما بیش از حد از منابع زیرزمینی استخراج می‌کنیم. این نشان می‌دهد که ما ذخایر بین نسلی خود را نابود کرده‌ایم.»

خودکفایی کشاورزی، معضل بزرگ مدیریت منابع آب

شریعت اظهار کرد: «در واقع شعار خودکفایی کشاورزی پس از انقلاب به یک چالش تبدیل شد. زیرا کشور ما اصولاً مناسب کشاورزی نیست و اقلیم خشک و نیمه‌خشک حاکم بر آن اجازه بارگذاری سنگین در این بخش را نمی‌دهد. اما دولت‌ها به خاطر تحقق این شعار تا کنون بخش عمده‌ای از منابع تجدیدپذیر و حتی ذخایر زیرزمینی را مصرف کرده‌اند.»

وی در خصوص تمرکز جمعیت در تهران و شهرهای بزرگ افزود: «یکی دیگر از اشتباهات در این زمینه بی‌توجهی به ظرفیت‌های سرزمینی در کشور بوده است. در حالی که براساس معیارهای جهانی باید حدود ۳۰ درصد جمعیت در جنوب کشور و سواحل مستقر شوند تا در تأمین آب مشکلی نداشته باشیم، اما متأسفانه امروز فقط ۱،۵ درصد جمعیت کشور در آنجا زندگی می‌کنند.»

شریعت تأکید کرد: «وضعیت آبی ایران و منابع آبی کشور به گونه‌ای است که سایر کشورهای دنیا ما را آینه عبرت کرده‌اند. کشور ما سالانه حدود ۴۰۰ میلیارد مترمکعب بارش دارد که فقط ۱۰۰ میلیارد مترمکعب آن تجدیدپذیر است. اما به دلیل توسعه ناپایدار و سیاست‌های غلط، این منابع هم به طور کامل مصرف شده و ذخایر زیرزمینی نیز در حال حاضر بشدت آسیب دیده‌اند.»

کاهش سرمایه گذاری‌ها در پروژه‌های عمرانی

وی تصریح کرد: «کشورهایی مانند عربستان با وجود شرایط مشابه اقلیمی، بحران آب را با استفاده از فناوری آب‌شیرین‌کن‌ها مدیریت کرده‌اند. امروز حدود ۹۰ درصد آب مصرفی عربستان از آب‌های خلیج فارس و دریای سرخ شیرین‌سازی می‌شود. اما در ایران پروژه‌های انتقال آب از خلیج فارس به استان‌های دوردست با هزینه‌های سنگین دنبال می‌شود؛ به گونه‌ای که قیمت هر مترمکعب آب در برخی مناطق به ۶ یا ۷ یورو نیز می‌رسد.»

شریعت گفت: «از دهه ۹۰ به بعد سرمایه‌گذاری دولت در پروژه‌های عمرانی و زیربنایی کاهش یافته است. در حوزه آب نیز طرح‌هایی اجرا شد که ۹۰ درصد آنها سیاسی یا تحت فشارهای استانی بود. نتیجه آن شد که با وجود هزینه‌های سنگین، امروز با بحران تأمین حداقلی آب شرب مردم مواجه هستیم.»

بخش خصوصی پیمانکار مقطعی نه شریک توسعه پایدار

شریعت اظهار کرد: «یکی دیگر از مشکلات در صنعت آب، جایگاه بخش خصوصی در ایران است. به علت اینکه دولت و حاکمیت اغلب فعالان این بخش را پیمانکار مقطعی کرده بخش خصوصی واقعی وجود ندارد.»

در حال حاضر ۹۰ درصد اقتصاد کشور در اختیار نهادهای غیرتخصصی یا خصولتی است و فقط ۱۰ درصد ظرفیت اقتصادی به بخش خصوصی رسیده است. در چنین شرایطی، بخش خصوصی نه‌تنها شریک توسعه پایدار نیست بلکه مجری پروژه‌ای است که پس از تحویل کار هیچ دلبستگی و مسئولیتی نسبت به آینده ندارند. بخش خصوصی تنها در شرایطی وارد کار و پروژه‌ها می‌شود که دولت سرمایه آن را تضمین کند. در واقع بخش خصوصی فقط در شرایطی که دولت اجازه دهد سود خود را تأمین و در راستای منافع ملی گام برمی‌دارد.

وی گفت: «به طور مثال انجمن آب‌شیرین‌کن‌های ایران که عضو فدراسیون صنعت آب است از سال ۱۴۰۱ حدود ۴ هزار میلیارد تومان طلب دارد. نهایتاً در سال گذشته ۶ هزار میلیارد تومان به آنها پرداخت شد آن هم با اسناد خزانه و نرخ تسعیر ۲۰ درصد به این معنا که ما ۲۰ درصد ضرر پول خود را از دولت دریافت کردند.»

پروژه‌ای که در آینده نزدیک بحران‌های سیاسی ایجاد می‌کند

شریعت عنوان کرد: «پروژه‌های انتقال آب از خلیج فارس به استان‌هایی مانند اصفهان، کرمان و یزد، نیازمند سرمایه‌گذاری عظیم است. به طوری که در سال ۱۴۰۱ حدود ۱۲۰ هزار همت برای خرید تضمینی آب لازم خواهد بود. حالا این پرسش جدی مطرح است که چه کسی قرار است این هزینه‌ها را پرداخت کند و آیا سرمایه‌گذار تضمین خواهد داشت که مانع سودآوری او نشوند؟ آیا آب با این قیمت مشتری خواهد داشت؟»

وی تأکید کرد: «ما در فدراسیون پیشنهاد کرده‌ایم یک نهاد تنظیم‌گر یا رگولاتور ایجاد شود که اقدام به صیانت از سرمایه گذار، امنیت غذایی و پایداری سرزمین کند. نه اینکه مانند شورای عالی آب تصمیمات خلق‌الساعه بگیرند و مردم مجبور به اجرای آن شوند.»

شریعت در خصوص پروژه انتقال آب از طالقان به تهران اظهار ناراحتی کرد و گفت: «این پروژه نمونه‌ای از این تصمیمات است که در واقع دست‌اندازی به منابع آبی سایر بخش‌های کشور محسوب می‌شود و مطمئن باشید در آینده درگیری‌های منطقه‌ای که امروز در ریزد و اصفهان بر سر خطوط انتقال آب وجود دارد، در طالقان نیز رخ خواهد داد.»

کاهش هدررفت آب با ورود بخش خصوصی

وی افزود: «میزان هدر رفت آب در ایران حدود ۴۰ درصد است که علت اصلی آن فرسودگی لوله‌ها و اتصالات و نشتی از محل کنتورهاست. اگر تنها ۳۰ درصد صرفه‌جویی اتفاق می‌افتاد، نیازی به این همه پروژه‌های عظیم و پرهزینه نبود. اگر اجازه بدهند بخش خصوصی در این فرصت ایده‌آل ورود کرده و سرمایه‌گذاری کند.

شریعت تأکید کرد: «بحرانی که امروز کشور با آن دست و پنجه نرم می‌کند در واقع یک فرصت است که در این فرصت باید سیاست ما اصلاح شود و ظرفیت واقعی مردم و بخش خصوصی به کار گرفته شود. آینده ایران با خشکسالی‌های مشابه مواجه خواهد بود و تنها راهکار، مشارکت مردم و بخش خصوصی واقعی است.

> ایران بیش از یک میلیون حلقه چاه دارد که حدود ۵۰۰ هزار حلقه آن به صورت غیرمجاز فعالیت می‌کنند. این در حالی است که کل خاورمیانه ۴۰۰ هزار حلقه چاه دارد. از این رو، این میزان چاه در کشور نشان‌دهنده آن است که ما بیش از حد از منابع زیرزمینی استخراج می‌کنیم

> میزان هدر رفت آب در ایران حدود ۴۰ درصد است که علت اصلی آن فرسودگی لوله‌ها و اتصالات و نشتی از محل کنتوراهاست. اگر تنها ۳۰ درصد صرفه‌جویی اتفاق می‌افتاد، نیازی به این همه پروژه‌های عظیم و پرهزینه نبود

> برای کاهش یک درصد از هدررفت فزیکی باید ۲۲ همت هزینه کرد. بنابراین در این زمینه توان مالی دولت پاسخگو نیست و نیازمند جذب سرمایه از طریق بخش‌های مختلف هستیم

۹۰ درصد آب کشور در کشاورزی مصرف می‌شود؟

محمود یزدانی
کارشناس حوزه آب

بیشترین مصرف آب در کشور مربوط به بخش کشاورزی است به طوری که حدود ۸۵ تا ۹۰ درصد منابع آبی ما در این حوزه مصرف می‌شود. این در حالی است که بهره‌وری کشاورزی ما نسبت به استانداردهای جهانی بسیار پایین‌تر است. در کشورهای توسعه یافته، تنها ۳۰ درصد منابع آبی صرف کشاورزی می‌شود، اما در ایران این رقم به طور خوش بینانه‌ای به ۹۰ درصد هم می‌رسد. این تفاوت نشان دهنده ناکارآمدی در مدیریت منابع و عدم تطابق با الگوهای جهانی است. کشور ما در کمربند خشک و نیمه خشک قرار دارد و اکنون حتی از وضعیت نیمه خشک نیز عبور کرده‌ایم. خشکسالی‌های متوالی که از اواسط دهه ۸۰ آغاز شده و تا امروز ادامه دارد، شرایط را هر روز برای ما سخت‌تر می‌کند. یکی از مشکلاتی که در این راستا وجود دارد، مربوط به عدم اجرای برنامه توسعه در بخش کشاورزی است. زیرا با وجود پیش‌بینی‌هایی که صورت گرفت، باید

سیستم آبیاری ما از سنتی به قطره‌ای و مدرن تغییر می‌کرد اما چنین اتفاقی نیفتاد و ما امروز در همه بخش‌ها با مشکل کم آبی مواجه هستیم. متأسفانه کشاورزی ما همچنان به روش غرقابی اداره می‌شود که موجب هدررفت شدید منابع آبی شده است. در آن حوزه باید دستگاه‌های نظارتی و مسئولین ورود کرده و اجازه نمی‌دادند بخش کشاورزی شرایط آبی کشور را به این نقطه برسانند. از سوی دیگر نباید فراموش کرد ارتباط مستقیمی میان سرانه مصرف آب و میزان تولیدات کشاورزی وجود دارد. به طوری که کاهش نزولات آسمانی و افت منابع آبی موجب تولید محصولات استراتژیک تحت تأثیر قرار گیرد و این موضوع به طور مستقیم بر امنیت غذایی کشور اثرگذار است.

در پنج سال اخیر با وجود خشکسالی که بر کشور حاکم بود، با اتکا به منابع آب زیرزمینی تلاش شده تولید حفظ شود، اما این منابع نیز اکنون در معرض تهدید جدی قرار گرفته‌اند. از سوی دیگر سفره‌های آب زیرزمینی نیز بشدت آسیب دیده و ادامه این روند پایدار نیست. آب کالایی بدون جایگزین است. بدون آب، تولید کشاورزی ممکن نیست و امنیت غذایی کشور به خطر می‌افتد. ما حتی وارد مرحله‌ای شده‌ایم که حیات انسانی نیز تحت تأثیر بحران آب قرار گرفته است. این هشدارها نباید موجب تشویش اذهان شود، بلکه باید به‌عنوان واقع‌گرایی تلقی شود. مردم و مسئولان باید به درک مشترکی از وضعیت بحرانی کشور برسند و برای حفظ منابع پایه، اقدامات فوری و مؤثر انجام دهند.

کاهش یک درصد هدر رفت آب، ۲۲ همت اعتبار می‌خواهد

علی سیدزاده
مدیرکل دفتر مدیریت مصرف خدمات مشترکین

هدررفت فیزیکی یا همان پرت شبکه در حال حاضر در کشور ۱۴،۹ درصد است. علاوه بر آن بخش دیگری در این صنعت وجود دارد که به آن هدر رفت غیرفیزیکی یا آب بدون درآمد می‌گویند که ۱۵،۴ درصد است. آبی که به صورت رایگان در اختیار مدارس، مساجد و آتش نشانی‌ها قرار داده می‌شود در این دسته‌بندی قرار می‌گیرد. علاوه بر این موارد بخشی از آب نیز به صورت انشعابات غیرمجازی است که برخی افراد از آب شبکه

استفاده می‌کنند و بابت آن پولی پرداخت نمی‌کنند. در این راستا ۳۴ شرکت آب و فاضلاب سراسر کشور در بودجه و برنامه‌ریزی سالانه خود مکلف هستند اصلاح شبکه داشته باشند اما باید در نظر داشته باشیم که برای کاهش یک درصد از هدر رفت فیزیکی باید ۲۲ همت هزینه کرد. بنابراین در این زمینه توان مالی دولت پاسخگو نیست و نیازمند جذب سرمایه از طریق بخش های مختلف هستیم .

در هر حکمرانی - از جمله حکمرانی آب- باید سه نهاد دولت به معنی سه قوه، نهاد بازار و نهاد اجتماعی با یکدیگر فعالیت کنند تا به نتیجه مطلوب دست یابیم. در نهاد اول قانونگذاران جای می‌گیرند و در نهاد بازار نیز باید اجازه دهیم ابزارهای بازار کار کنند و در نهایت در نهاد اجتماع نیز باید حکمرانی محلی آب تشکیل دهیم

بحران آب فراتر از صرفه‌جویی است

محمد مسعود تجریشی
کارشناس آب

با توجه به وضعیت بحرانی منابع آبی کشور اقداماتی فراتر از صرفه‌جویی باید در دستور کار قرار گیرد. زیرا در حال حاضر عمده فعالیت‌ها در حوزه صرفه‌جویی متمرکز شده‌اند، اما این مسأله تنها مربوط به مردم نیست. ما نیازمند قوانین، مکانیزم‌های تشویقی و تنبیهی و همچنین فناوری‌های نوین هستیم که باید در اختیار مردم قرار گیرد. تسهیلات نیز باید برای استفاده از این فناوری‌ها فراهم شود.

در حوزه مدیریت شهری، شهرداری‌ها نباید فضای سبز چمن دار ایجاد کنند. متأسفانه تمرکز بیش از حد بر مردم باعث شده نقش سازمان‌های آب نادیده گرفته شود، در حالی که مسئولیت اصلی بر عهده این سازمان‌هاست. بازچرخانی آب، تصفیه و تعیین قیمت حقابه از جمله وظایفی است که وزارت نیرو باید به آن بپردازد.

به تجربه ایالات متحده آمریکا در مدیریت منابع آب نگاه کنید. در حال حاضر مصرف آب در آمریکا با وجود رشد اقتصادی و جمعیت، معادل مصرف سال ۱۹۸۰ باقی مانده است. در کالیفرنیا نیز به جای فشار بر مردم، سازمان‌های ناظر بر مصرف آب موظف به کاهش ۴۰ درصدی مصرف شدند و در صورت عدم تحقق، جریمه می‌شوند.

در کشور ما نگاه غالب مسئولان آب این است که آب را از نقطه‌ای به نقطه دیگر منتقل کنند که ساده‌ترین راه‌حل است. اما اقدامات اساسی مانند مانیتورینگ، اولویت بندی، تعویض لوله‌ها و نوسازی شبکه آبرسانی نیازمند زمان، برنامه‌ریزی و مشارکت کارشناسان است.

آموزش در مدارس، هدف‌گذاری و ارزیابی تحقق اهداف نیز از جمله اقدامات ضروری هستند که به مراتب دشوارتر از انتقال آب توسط پیمانکاران است.

در تهران رقابتی با کشاورزی وجود ندارد، اما در سطح ملی، مصرف آب در کشاورزی بسیار بالاست. تصور عمومی این است که افزایش محصول تنها با مصرف بیشتر آب ممکن است، در حالی که عوامل دیگری مانند بذر مناسب، کودهی و... نیز نقش مهمی در این امر دارند.

در حوضه آبریز دریاچه ارومیه، مطالعات نشان داد که کشاورزان بیش از ۵۰ درصد نیاز واقعی خود آب مصرف می‌کنند. در حالی که با اجرای سیاست‌هایی مانند کنترل مصرف، ارائه بذرهای مناسب و تغییر الگوهای کشت به سمت محصولات کم مصرف، حدود ۴۰۰ میلیون متر مکعب آب صرفه‌جویی صورت گرفت.

مشکل اصلی مردم نیستند، بلکه دستگاه‌هایی هستند که با تغییر مدیریت، به رفتارهای گذشته بازمی‌گردند. وزارت نیرو و جهاد کشاورزی باید به وظایف خود عمل کنند.

چرا آب در ایران به یک بحران تبدیل شد؟

نقش دولتی در آب باید کمرنگ شود

عیسی بزرگ زاده
سخنگوی صنعت برق

مشکل اصلی آب کشور نشأت گرفته از اضافه بارگذاری آبی فراتر از مرزهای تاب‌آوری بوده است به این معنا که ما در دوخدانه‌ای و در آبخوان‌ها و در پیکره‌های آبی کشور بارگذاری جمعیت و اقتصاد فراتر از مرزهای تاب‌آوری و بازگشت‌پذیری انجام دادیم. بنابراین شرایط ناپایدار را برای منابع آبی خودمان چه از نوع سطحی و چه از نوع زیرزمینی ایجاد کرده‌ایم. در نتیجه آن نا پایداری را در تأمین آب کشاورزی و صنعت داریم همیشه با کمبود آب مواجه هستیم و تالاب‌ها و رودخانه‌ها هم خشک هستند و سطح آب آبخوان کاهش می‌یابد و با فروشنست در بخش‌های مختلف نیز مواجه هستیم .

در هر حکمرانی - از جمله حکمرانی آب- باید سه نهاد دولت به معنی سه قوه، نهاد بازار و نهاد اجتماعی با یکدیگر فعالیت کنند تا به نتیجه مطلوب دست یابیم. در نهاد اول قانونگذاران جای می‌گیرند و در نهاد بازار نیز باید اجازه دهیم ابزارهای بازار کار کنند و در نهایت در نهاد اجتماع نیز باید حک