■ سال بیست و هفتم ■ شماره ۷۸۰۷ ■ شنبه ■ ۴ دی ۱۴۰۰ ■ ۲۰ جمادی‌الاول ۱۴۴۳ ■ 25 Dec. 2021

ایران زندگی

نگرانی از افزایش آمار طلاق و کاهش ازدواج در استان عشیره‌ای کهگیلویه و بویراحمد

سایه سنگین طلاق بر سر ایل

◀ | صفحه ۱۰

پرونده ثبت جهانی دیوار بزرگ گرگان به یونسکو ارسال شد

◀ | صفحه ۱۰

تضمین کشاورزی مازندران با حفاظت از مخازن طبیعی آب

آب‌بندها راه را بر سدسازی می‌بندند

لیسنا

حیدرکلا بابل آب بندان

عبدالله درزی
دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

وضعیت نابسامان مدیریت آب کشور در دهه‌های گذشته، سبب انباشت مسائل و انتقال به بهره برداران و در نهایت بروز آنها در قالب مطالبات اجتماعی شد. اولین گروه از ذینفعان که خواسته های خود را با اعتراضات میدانی اعلام کردند، کشاورزان بودند. از طرف دیگر، دوستداران محیط زیست نیز در این سال‌ها، در جنبش‌های متعددی، مخالفت خود را با بسیاری از برنامه‌های کلان کشور در بخش آب ابراز کرده‌اند و پیش‌بینی می‌شود که با ارتقای دانش زیست محیطی و فراگیر شدن آن در جامعه، مطالبات زیست محیطی تشدید شود. بخش‌های دیگر مانند شرب و صنعت اگرچه در حال حاضر، در آرامش هستند لکن تأکید بر روند فعلی مدیریت آب، می‌تواند وضعیت آنها را نیز متزلزل کند. برای شفاف‌تر شدن برخی از چالش‌های مدیریت آب، در این نوشتار سعی شد وضعیت استان مازندران به‌عنوان یکی از استان‌های پرآب کشور به طور اجمالی مورد بررسی قرار گیرد. براساس آخرین آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، سطح زیرکشت محصولات زراعی و باغی مازندران به ترتیب حدود ۴۴۳ و ۱۴۳ هزار هکتار است که حدود ۷۷ درصد سطح زیرکشت محصولات زراعی و حدود ۷۴ درصد سطح زیرکشت محصولات باغی، آبی و مابقی دیم است. این استان از منظر سطح زیرکشت محصولات زراعی و باغی به ترتیب دارای رتبه ۱۳ و ۴ کشوری و از نظر تولید این محصولات، به ترتیب رتبه ۱۲ و یک را داراست. حدود ۸۴ و ۸۰ درصد از تولیدات محصولات زراعی و باغی مازندران از اراضی آبی به دست می‌آید. با توجه به غالب بودن کشت آبی، بخش عمده تلاش‌های مدیران آب استان طی سالیان گذشته، معطوف به توسعه زیرساخت‌های آبی برای تأمین آب مورد نیاز کشاورزی شده است. در این راستا، احداث حدود ۲۰ سد کوچک و بزرگ که حجم مخازن آنها از حدود یک تا ۶۵۰ میلیون متر مکعب (م م م) متغیر است، در دستور کار قرار گرفت که نیمی از آنها به مرحله بهره‌برداری رسید و بقیه در فرایند اجرا یا مطالعه قرار دارند. مجموع حجم مخزن سدهای در دست بهره‌برداری استان حدود ۴۴۰ م م م است. سدهای هراز، زارم رود و سجادرود با مجموع حجم مخزن حدود ۷۷۵ م م م در فرایند اجرا قرار دارند. همچنین، کانال انتقال آب چالوس با هدف انتقال حدود ۳۰۰ م م م آب از غرب به سمت شرق استان نیز در دست اجراست. چند سد دیگر نیز در حال مطالعه هستند که مجموع حجم ذخیره آنها حدود ۱۹۰ م م م است.

موارد مذکور برخی از جهت‌گیری‌های مدیریت‌های کلان آب استان را نمایان می‌سازد. نخست عدم توجه به مدیریت‌های نرم متعددی است که می‌تواند در راستای کاهش مصرف، ارتقای بهره‌وری آب و رفع چالش‌ها با هزینه‌های بسیار کمتر انجام شود. به عبارتی از بخش مصرف به‌طور کامل صرف‌نظر شد و فقط بر تأمین منابع تمرکز شد. این همه هزینه صرف ساخت انواع سدها شده در حالی که با هزینه بسیار کمتر در راستای ترویج فرهنگ مصرف بهینه آب در همه بخش‌ها بویژه بخش کشاورزی، امکان جلوگیری از هدررفت منابع مالی فراهم می‌شد.

دوم آنکه برخلاف اظهارات مدیران ادوار آب استان که هدف از احداث سدهای متعدد را تأمین آب کشاورزی و توسعه مازندران اعلام کردند، در حال حاضر به‌دلیل دست‌اندازی‌های متعدد در مسیر رودخانه‌های منتهی به این سدها و افزایش نیازهای کاذب در بالادست و کاهش بارندگی‌ها، میزان آبگیری سدهای استان بسیار کم بوده و عموماً کمتر از ظرفیت ذخیره خود عمل می‌کنند. به عبارت دیگر، بخش زیادی از هزینه‌های انجام شده برای این سازه‌های عظیم و حتی شبکه‌های آبیاری و زهکشی پایین دست را می‌توان صرفاً اتلاف بیت‌المال قلمداد کرد. از سوی دیگر، احداث سدهای بزرگ با توجه به تغییرات غیرقابل بازگشتی که در بسیاری از فرایندهای طبیعی ایجاد می‌کنند به هیچ عنوان، فعالیتی توسعه‌ای محسوب نمی‌شوند چرا که توسعه دلالت بر پایداری سرزمین دارد و فقط به ساخت و ساز اطلاق نمی‌شود.

مسأله دیگر این است که راهکارهای سازه‌ای کم هزینه دیگری که قابلیت استفاده در این استان را دارند، هیچ وقت توجه مدیران سازه محور را جلب ننموده است. آب بندان‌ها از مخازن مهم ذخیره آب‌های سطحی در استان‌های شمالی کشور، سازه‌های بومی کاملاً سازگار با ساختار اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی منطقه است که در مجاورت محل مصرف واقع هستند. آمارهای متعدد حاکی از وجود ۸۵۹ تا ۹۳۱ قطعه آب بندان با حجم آبگیری حدود ۳۷۰ تا ۴۰۰ م م م در مازندران است. از طرف دیگر، پیش‌بینی شده است که حجم ذخیره آب این مخازن از طریق عملیات‌های بهسازی تا ۷۴۰ میلیون مترمکعب قابل افزایش هست. طی سال‌های اخیر، میزان آبگیری آب بندان‌ها از ۸۰ تا ۱۰۰ درصد متغیر بود. این آمارها به وضوح نشان می‌دهد که بهسازی این سازه‌ها و آبگیری کامل آنها، می‌تواند بدون صرف هزینه‌های معتنابه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی، به اندازه ظرفیت ذخیره سدهای موجود به منابع آب استان اضافه کند. برخلاف سدها که آب ذخیره شده در آنها باید با احداث انواع کانال‌ها و ابنیه‌ها به محل مصرف منتقل شود، آب‌بندان‌ها نیازمند چنین تأسیساتی نیستند و به راحتی توسط زارعان قابل مدیریت هستند. از سوی دیگر، این مخازن بومی می‌توانند سبب بهبود تغذیه آب‌های زیرزمینی شوند. مسأله مهم دیگر آن است که قیمت واحد آب استحصالی از طریق آب بندان به طور قابل توجهی کمتر از آب سد است که این موضوع در صورت لحاظ قیمت واقعی آب در بخش‌های مختلف، اهمیت استفاده از آب بندان‌ها را بیشتر نمایان می‌سازد. هزینه‌های تأمین حجم مشخصی از آب از طریق سدها بسیار زیادتر از میزان آن توسط آب بندان‌ها است. از لحاظ زیست محیطی، سدها با تغییر ساختار طبیعی منطقه، اختلالات شدید و جبران‌ناپذیری را ایجاد می‌کنند حال آنکه آب بندان‌ها کاملاً دوستدار محیط‌زیست و به عبارتی جزئی از ساختار محیط طبیعی محسوب می‌شوند. بر مبنای این موارد و مزایای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی دیگر، می‌توان نتیجه گرفت که مهم‌ترین گزینه برای استحصال بهینه از منابع آب سطحی و تأمین نیاز آب کشاورزی در بخش وسیعی از استان‌های شمالی، احداث یا مرمت و بهسازی آب‌بندان‌های موجود است.

نگاه

زاینده رود و امنیت آبی

سیده زهرا قریشی
دانش‌آموخته دیپلماسی آب و هیدرولیتیک

یکی از مهم‌ترین مسائل پیش‌روی زاینده‌رود، اضافه شدن تدریجی تخصیص‌ها از منابع آب محدود است. به‌عبارت دیگر، «سرانه داشته‌ها» کاهش یافته است. در شرایط «کاهش داشته» (کاهش منابع آبی) و «افزایش تقاضا» برای منابع محدود، آنچه که می‌تواند امنیت را برای حوضه به ارمغان آورد، ارزش‌هایی است که جامعه و کارگزاران برای صیانت یا تقویت آنها حاضر به هزینه کرد یا چشم پوشی از خواسته‌هایشان باشند.

■ اما چرا نباید در این شرایط داشته‌ها را مجدد افزایش داد؟

چون بالطبع با افزایش داشته‌ها(انتقال آب)، خواسته‌ها نیز افزایش می‌یابند اما افزایش داشته‌ها محدود و به‌صورت خطی است و افزایش خواسته‌ها غیرخطی و غیرقابل کنترل. لذا طرح‌های انتقال آب، باران‌زایی ابرها، کشت گلخانه‌ای و استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار جوابگوی مسأله کمیابی آب و مناقشات کنونی زاینده‌رود نیست. برای نمونه، سیاست‌های توسعه سیستم‌های آبیاری تحت فشار بیش از نیم قرن است در ایران به‌منظور دستیابی به رفاه اجتماعی، در پیش گرفته شده است و بر اساس آن، زیرساخت‌هایی با هدف مواجهه با دوگانه «بحران منابع آب» و لزوم تأمین «امنیت غذایی» در نظر گرفته شده است تا با افزایش تولید محصولات کشاورزی، بهره‌وری بیشتری از منابع آبی اتخاذ شود؛ اما غافل از آنکه به تبع افزایش دسترسی به منابع آبی، خواسته‌ها و انتظارات ذی‌مدخلان و کشاورزان دچار تحول می‌شود. با این تفاوت که توسعه دسترسی به منابع آبی، به سبب محدودیت ذاتی این منبع، به‌صورت محدود افزایش می‌یابند؛ اما خواسته‌های ذی‌مدخلان به‌صورت نامحدود ممکن است افزایش یابند. در نتیجه خروجی این سیاست، افزایش سطح زیرکشت و افزایش مصرف آب شده است. همچنین طرح‌های انتقال آب نیز در بُعد ایدئولوژیک، نتیجه مشابهی به همراه دارند. این طرح‌ها در وهله اول برای تأمین نیاز شرب در دست اجرا قرار می‌گیرند؛ اما عدم توجه به بازده طولانی زمان اجرا و بهره‌برداری، در طول زمان خواسته‌ها و اولویت‌ها را به‌شدت تغییر می‌دهد و در نتیجه پروژه‌های انتقال آبی که با توهم تأمین امنیت آبی توصیه می‌شوند در عمل تنها چالش‌های جدید امنیتی برای کشور در مسیر خط انتقال به‌همراه خواهند داشت و دارند، زیرا به پدافند غیرعامل و تهدیدهای فنی و اجتماعی و همچنین خواسته‌های ذی‌مدخلان در بلندمدت توجهی نمی‌شود. خروجی آن می‌شود شکستن بیش از ۴۰ باره خط انتقال آب به یزد.

■ اما چه کار باید کرد؟

گام اول در مواجهه با مسأله آب زاینده‌رود آن است که به واسطه افزایش ضریب ایدئولوژیک «تحمل اجتماعی» را در این شرایط بحرانی بالا برد و با اقدامات سریع، ارزش‌های قابل صیانت را برای ذی‌مدخلان افزایش داد تا از واکنش‌های اعتراض‌آمیز احتراز جویند. به‌منظور افزایش تحمل اجتماعی در وهله اول شفافیت بسیار حائزاهمیت است. منظور از شفافیت عبارت است از شفاف‌سازی شبکه مسائل و مشکلات حوضه آبریز زاینده‌رود، شفاف‌سازی تصمیم‌های اتخاذ شده پیرامون مواجهه با مسائل حوضه آبریز زاینده‌رود، شفاف‌سازی اجرای طرح‌ها و راهکارهای مدنظر برای زاینده‌رود، شفاف‌سازی در پایش اثربخشی طرح‌های اجراشده برای مواجهه با مسائل و مشکلات حوضه آبریز زاینده‌رود، شفاف‌سازی منابع و مصارف حوضه از سراب تا پایاب با استفاده از پیاده‌سازی یک سیستم حسابداری آب و تهیه تابلو منابع و مصارف با همکاری نهادهایی نظیر وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، صنعت-معدن-تجارت و سازمان حفاظت محیط زیست، شفاف‌سازی و معرفی تصمیم‌سازان مسبب وضعیت حال زاینده‌رود در بخش‌ها و استان‌های مختلف با هدف و عدم دریافت مشورت از خود مسببان وضعیت حال حاضر مناقشات زاینده‌رود در حوزه‌های مدیریت آب، کشاورزی، صنعت، آمایش سرزمینی و غیره. شفافیت در ابعاد مطروحه می‌تواند زمینه را برای کسب پذیرش ذی‌مدخلان به مشارکت و همراهی آنها فراهم آورد و به قولی «تحمل اجتماعی» را برای خروج شرایط از بحران فراهم سازد. در گام دوم و پس از افزایش تحمل اجتماعی در حوضه آبریز زاینده‌رود ضروری است حس رضایت در میان ذی‌مدخلان ایجاد شود تا با مشارکت مؤثر، شرایط آبی پذیرفته شده در اجتماع شکل گیرد. بر این اساس، باید تلاش کرد داشته‌ها و خواسته‌ها را بر یکدیگر منطبق نمود تا بتوان در بلندمدت به «امنیت آبی اجتماعی شده» دست یافت. البته توصیه به پیشگیری اقدامات منجر به انطباق‌دهی داشته‌ها و خواسته‌ها به مثابه افزایش داشته‌ها نیست و باید بپذیریم توان اکولوژیکی منطقه با محدودیت جدی مواجه است. توصیه‌ها و راهکارهای پیشنهادی در این گام عبارتند از: ایجاد مشوق برای کسب پذیرش صاحبان صنایع برای استفاده از آب خاکستری مطابق با ضوابط و استانداردهای زیست‌محیطی مانند تخفیف‌های مالیاتی، اتخاذ سیاست‌های تشویقی (پرداخت وام یا مابه ازای حقابه ایشان) یا تنبیهی (اعمال مالیات بر ارزش افزوده محصولات با نیاز آبی بالا) به منظور یکپارچه‌سازی اراضی، ایجاد مشوق و حمایت برای ترغیب ذی‌مدخلان به نصب کنتورهای هوشمند روی چاه‌ها و پمپ‌های نصب شده روی رودخانه زاینده‌رود به منظور تعیین برداشت آب، توسعه الگوی کشت مناسب و ایجاد پذیرش برای پیاده‌سازی آن با استفاده از استراتژی هویج و چماق (تنبیه و تشویق) و مواجهه با چاه‌های غیرمجاز با استفاده از استراتژی هویج و چماق (تنبیه و تشویق).

در نتیجه‌گیری مجدد متذکر می‌شوم، توجه به تغییر در هر سه مؤلفه داشته‌ها، خواسته‌ها و ضریب ایدئولوژیک برای نیل به امنیت آبی در حوضه آبریز زاینده‌رود حائزاهمیت است و غفلت و عدم توجه به هر یک از این سه مؤلفه می‌تواند عامل تهدیدساز و در نتیجه عامل ایجاد یا تشدید کننده ناامنی باشند.

با جذب سرمایه های بین المللی صورت می گیرد

گام بلند اقتصادی استارتاپ‌ها در فلسطین

◀ | صفحه ۱۱

اوضاع نابسامان تالارهای پذیرایی در دوران کرونا

در کوچه ما عروسی نمی‌شود

◀ | صفحه ۱۲

گفتار

اشتباه های فاحش در حوضه زاینده رود و راهکارهای اساسی غلبه بر مشکل

مهدی قمشی
استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

اعتراضات مردم استان اصفهان در مورد وضعیت زاینده رود و تأمین حقابه کشاورزان در سال آبی جدید همگان را با این سؤال مهم مواجه کرده است که چرا بعد از حدود یک میلیارد مترمکعب آب انتقالی از حوضه کارون بزرگ به این رودخانه باز هم با مواجه شدن با یک سال خشک همه چیز برهم خورده و هیجانات اجتماعی، شرایط را امنیتی می‌نماید و ناآرامی بر جامعه مستولی می‌گردد. سؤال اساسی اینجاست که مگر مدیران آب کشور و استان اصفهان در دهه‌های گذشته با شرایط هیدرولوژیکی و مقدار متوسط آب شیرین قابل استحصال حوضه آشنا نبوده‌اند؟ و مگر مردم ساکن در حوضه زاینده‌رود بارها در تاریخ [و طی سده ها] خشکی این رودخانه را تجربه ننموده‌اند؟ پس اکنون چه اتفاقی افتاده است که یک سال خشک چنین هیجانات عجیبی را سبب شده و اذهان را درگیر کرده است؟

واقعیت مسأله می‌تواند در این جمله خلاصه شود که «ما در مدیریت منابع آب کشور و بخصوص حوضه زاینده رود اشتباهات فاحشی مرتکب شده ایم» و اگر با آگاهی کامل از این اشتباهات درس لازم را برای اصلاح اشتباهات گذشته و جراحی عمده در بخش مدیریت منابع آب نگیریم این روندهای غلط ادامه می‌یابند و مسأله نه تنها حل نمی‌شود بلکه رفته رفته در حوضه‌های دیگر کشور نیز سر باز می‌کند و هیجانات دیگری را سبب می‌گردد.

اما جمیع شرایطی که سبب وضعیت امروز حوضه زاینده‌رود شده‌اند می‌توانند به بندهای زیر خلاصه گردند.

۱ دستکاری بیش از حد حوضه طبیعی و مصنوعی کردن آن و در نتیجه عدم اقناع مردم در مورد طبیعی بودن خشکسالی‌های احتمالی. به همین جهت است که در مردم این توقع ایجاد شده که دولت مکلف به رفع مشکل نیاز آب کشاورزی و حقابه زیست محیطی است.

۲ بارگذاری بیش از توان حوضه و ایجاد انتظارات جدید در بخش‌های مختلف مصرف آب به امید رسیدن حقابه مازاد از حوضه‌های مجاور.

۳ دادن حقابه صوری به کشاورزان و صنایع برای تحت فشار قرار دادن مدیریت منابع آب کشور برای دامن زدن به انتقال آب بین حوضه‌ای جهت تأمین حقابه‌ها.

۴ تخصیص سهم آب از حوضه زاینده رود به استان یزد برای تأمین آب شرب یزد با تکیه بر جبران آن در آینده از طریق حوضه کارون بزرگ.

۵ گسترش زمین‌های تحت آبیاری به دو برابر (نسبت به ده سال گذشته) بدون توجه به توان واقعی حوضه و معیارهای علمی مرتبط با آب قابل برنامه‌ریزی.

۶ گسترش صنایع آب بَر در منطقه و دامن زدن به مهاجرت نیروی آماده اشتغال به این مناطق.

۷ نبود معیارهای صحیح تقسیم آب هر حوضه بین مناطق جغرافیایی واقع در درون حوضه آبخیز.

اکنون در مرحله‌ای هستیم که مسئولان همه به تکاپو افتاده‌اند تا بسرعت با ارائه راه حل‌هایی اذهان را قانع نمایند که به فکر آنانند و مسأله بزودی حل خواهد شد. در این مرحله مسئولان کشور نباید این اشتباهات را مرتکب شوند.

۱ قول مساعد برای ادامه انتقال بین حوضه‌ای آب برای جبران کمبود آب حوضه زاینده رود؛ زیرا دامن زدن به این مسأله سبب هیجانات مضاعف در مردم ساکن در حوضه کارون بزرگ (که مبدأ انتقال نامیده می‌شود و حقابه داران اصلی این حوضه هستند) خواهد شد.

۲ قول مساعد برای حل فوری مشکل؛ زیرا اصلاح اشتباهاتی که در دو یا سه دهه گذشته در حوضه زاینده رود صورت گرفته به زمان بسیار بیشتری برای اصلاح امور نیازمند است.

۳ ناامید کردن مردم در حل تدریجی مشکل در آینده. زیرا چنانچه با روش‌های علمی برنامه‌ریزی صحیحی صورت گیرد بتدریج می‌توان با تکیه بر منابع آبی خود حوضه، در بخش های مختلف مصرف آب، راهکارهایی را پیش گرفت تا مشکلات حوضه تخفیف یابد و مشکلات زیست‌محیطی رودخانه و تالاب گاوخونی نیز مرتفع شود.