



## سدسازی قاتق نان یا قاتل جان؟



کدام بالغ بر ۵۰۰ سد بزرگ در کشور خود ساخته‌اند و به بهره‌برداری برق از انرژی آبی موجود مشغول‌اند. پس مشکل کار کجاست که سدسازی برای دیگران نعمت است و برای ما محنت؟! بحران‌های زیست‌محیطی با تبعات بسیار تکان‌دهنده‌ای دامان کشور را گرفته‌است و از هر گوشه‌ی این بوم و برضجه‌ای برمی‌خیزد! کارشناسان زیست‌محیطی، خشک‌شدن تالاب‌ها و به تبع آن جابجایی جمعیتی و تاثیر بر لانه‌گزینی پرندگان، فرسایش خاک و تخریب زیست‌بوم‌های حاشیه

عامل رشد و توسعه‌ی چشم‌گیر کشور باشند که شوربختانه باروالت اجرایی موجود، سدسازی در کشورمان به جای قاتق نان بودن، قاتل جان شده‌است! سدسازی به خودی خود نه تنها عاملی تخریب‌کننده نیست که سرمنشأ پیشرفت بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته بوده و هست. در حالی که ایران در دوره‌ی ۳۰ ساله‌ی پس از انقلاب، را اجرا کرده‌است و بیش از دو برابر آن را در دست ساخت دارد، کشورهای نظیر فرانسه، انگلستان، برزیل، مکزیک، کره جنوبی و ترکیه هر

ایران کشوری در حال توسعه با قابلیت‌های بسیار بالا و پتانسیل‌های بالقوه‌ی فراوانی است که با تکیه بر دانش مهندسان و کارشناسان فرهیخته‌ی خود، سعی در افزایش ضریب خودکفایی دارد. بی‌شک سدسازی یکی از محورهای توسعه و رشد کشور به حساب می‌آید. اما چالشی که با آن روبرو هستیم، نه خود فعل سدسازی، بلکه شیوه‌ی عمل‌گرایی و روش استفاده از ظرفیت‌هاست. ظرفیت‌های بالقوه‌ای که با کارشناسی و ارزیابی درست زیست‌محیطی می‌توانند



رودخانه‌ها را از بارزترین اثرات سدسازی بی‌رویه در کشور می‌دانند. سدسازی بی‌رویه! پس شاید این طور بتوان گفت که پاشنه‌ی آشیل سدسازی در این آب و خاک، ساخت بی‌رویه‌ی آن است. آن چه آشکار است، سدسازی بدون ارزیابی زیست‌محیطی و مطالعات کارشناسی و مدیریت منابع آب، موجب قربانی شدن ۹۰ درصد زیست‌بوم ایران شده است! برای روشن شدن موضوع و آسیب‌شناسی جریان‌یابی به نام سدسازی در ایران، از چندین منظر و با اشاره به دیدگاه چند تن از کارشناسان حوزه‌ی محیط زیست، آن را مورد بررسی قرار می‌دهیم:

سیدفتح‌الله صدری‌زاده (مهندس سازه از دانشگاه علم و صنعت ایران و مجری طرح سد ونیروگاه کارون ۴) نخستین ایرادی که بر سدسازی می‌رود را این‌طور بازگو می‌کند: «رودخانه‌ها به مانند رگ‌ها و شریان‌های حیاتی بدن هستند و برخی معتقدند که سدها به این عملکرد شریانی زمین خلل وارد می‌کنند.»

محمد رضا فاطمی، کارشناس محیط زیست دریایی در این باره می‌گوید: «سدسازی در رودخانه‌ها موجب کاهش تولید در دریاها شده است به طوری که در خصوص گونه‌هایی از ماهی‌ها که در فصل تخم‌ریزی به رودخانه مهاجرت می‌کردند با مشکل مواجه هستیم و جمعیت این گونه‌ها با خطر جدی مواجه است. هم‌چنین نفوذ زبانه‌ی آب شور دریا به رودخانه‌ها در نبود آب شیرین،

باعث از میان رفتن تمام آبزیان رودخانه‌ای می‌شود که گونه‌های خاص رودخانه‌ای را در معرض خطر انقراض قرار می‌دهد.» و می‌افزاید: «شور شدن آب رودخانه‌های کارون و بهمن شیر فاجعه‌ای زیست‌محیطی است که ناشی از بی‌توجهی به پیامدهای سدسازی در این منطقه به وجود آمده است.» نمونه‌ی دیگر، کم‌شدن حجم آب ورودی به رودخانه‌ی تامين‌کننده دو تالاب هورالعظیم و شادگان است که حیات این دو تالاب را با صدمات جبران‌ناپذیری مواجه کرده است.

صدری‌زاده ایراد دوم را مربوط به مناطق و روستاهای درون مخزن سدها معرفی می‌کند که ساکنان آن مجبور می‌شوند زیست‌بوم خود را تخلیه کنند و این اتفاق موجب مشکلات اجتماعی و تغییر بافت بومی و فرهنگی آن مناطق شود. ساخت سدهای متعدد در سرچشمه‌ی رودها مشکلات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و زیست‌محیطی بسیاری را برای مردم بالادست سدها ایجاد کرده است؛ به گونه‌ای که محل سکونت طوایف و روستاهای بسیاری را در حوزه بالادستی رودخانه‌ها به زیر آب برده است و باعث کوچ اجباری مردم، دور شدن از هویت بومی و علایق معنوی، آواره شدن، بیکاری و مشکلات معیشتی می‌شود. ایراد سوم به نظر مهندس صدری‌زاده در مورد زمین‌های کشاورزی، باغ‌ها و درخت‌هایی است که در مخازن سدها واقع شده است. زمین‌هایی که در بررسی

احتمالات پیامد سدسازی به زیر آب می‌رود در پی آن، افرادی که در این زمین‌ها کار می‌کردند کار خود را از دست می‌دهند و ممکن است موجب تشدید بیکاری و ایجاد شغل‌های کاذب شود.

دکتر بصیری، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان نیز در این باره اعلام کرده بود که سدزدن موجب زیر آب رفتن زمین‌ها و در نتیجه جابجایی جمعیت می‌شود.

مجتبی گهستونی (سخن‌گوی انجمن دوستداران میراث فرهنگی تارپانا در خوزستان)، پیامد مراحل اجرایی برای احداث سد گتوند علیا، که به عنوان بلندترین سد خاکی کشور در دست ساخت است را خاک‌ریزی ۳۱ میلیون مترمکعب پیش‌بینی کرده است که روند این خاک‌ریزی موجب شده است تا عمق بیش از پنج متر از ۵۰۰ هکتار اراضی حاصل‌خیز دشت عقیلی گودبرداری شود تا خاک رس آن برای ساخت این سد مورد استفاده قرار گیرد. گهستونی اضافه می‌کند: «ریشه‌کنی سدها اصله درخت، از میان رفتن ۵۰۰ هکتار از زمین‌های کشاورزی، جلوگیری از کشت سدها، ثن محصول صیفی هم‌چون هندوانه، گوجه، خیار، پیاز و... در طول سال، ایجاد ناهم‌گونی منظر در دشت عقیلی، بیکار کردن ده‌ها نفر و پیامدهای مخرب دیگر، نتیجه‌ی گودبرداری از زمین‌های دشت حاصل‌خیز عقیلی است.» این فعال میراث فرهنگی ادامه می‌دهد: «در این گودبرداری هکتاری که در چند منطقه صورت



گرفته است، تنها تعداد اندکی از درختان حفظ شده است.»

ایراد چهارم در پروسه‌ی سدسازی، مناطقی با عنوان میراث فرهنگی را در برمی‌گیرد. معضلی که با پیش‌روی سدسازی‌های بی‌رویه و غیراصولی موجب نابودی و زیر آب رفتن بسیاری از آثار باستانی ایذه در طرح کارون ۳، تخریب ده‌ها تپه‌ی باستانی از جمله تپه‌های زیره‌زد، پاگچی، مولوچه، محوطه‌ی شاه جنید، محوطه‌ی عباس علی، تپه‌ی گوراب، تپه‌ی قزو... برای ایجاد تاسیسات جانبی و کانال‌های پایین دست سد جره رامهرمز و احتمال نابودی ده‌ها محوطه‌ی تاریخی از جمله سدی مربوط به دوره‌ی ساسانی موسوم به جره، چند گور دخمه، خانه‌های متعلق به دوره‌ی اسلامی، قنات و کار یزهای پشت سد و حدود هشت کیلومتر از تنگه بلاغی به همراه تمامی آثار تاریخی آن پس از آب‌گیری سد سیوند و بسیاری از این دست شده است.

ایراد پنجم در رابطه با وقوع حوادث ناشی از شکسته شدن سدها در دنیاست که موجب بروز خساراتی به پایین دست می‌شود.

ایراد ششم، هزینه‌های سدسازی با اهداف تولید انرژی برق آبی است که نسبت به دیگر روش‌های تولید برق، نظیر هسته‌ای، حرارتی و... که در کشورهای توسعه‌یافته اصول تثبیت‌شده‌ی تولید برق محسوب می‌شوند، معمولاً هزینه‌ی اولیه آن بیش‌تر است.

هفتمین ایرادی که مهندس صدری‌زاده در حوزه‌ی سدسازی ایران به آن اشاره کرده است؛ مدت‌زمان ساخت سدها و نیروگاه‌های برق آبی است که معمولاً بیش از روش‌های حرارتی و انواع دیگر است.

ایراد هشتم، بهره‌وری نکردن به موقع از تمامی پتانسیل‌های سدهاست؛ به عنوان مثال استفاده از مخازن سدها برای پرورش آبزیان و یا مقاصد دیگر نظیر گردش‌گری و ایراد نهم، ایجاد مشکل برای آبزیان است. به دلیل این‌که با ساخت سدها و برهم‌زدن رژیم طبیعی رودخانه، اختلال‌هایی در روند طبیعی جریان آن ایجاد می‌شود و باعث بروز مشکلاتی برای آبزیان و تولید مثل انواع آن‌ها می‌شود.

اصولاً به اعتقاد کارشناسان، پروژه‌های سدسازی در دو مرحله به محیط زیست آسیب می‌رساند؛ یکی در مراحل ساخت و دیگری در مرحله آب‌گیری. دهمین و یازدهمین ایرادی که به سدسازی وارد می‌آید.

در مراحل ساخت سد به دلیل هجوم انبوه ماشین‌های سبک و سنگین و هم‌چنین نیروی انسانی زیادی که به منطقه وارد می‌شود، یک زیست بوم بکر که شامل گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری است مورد هجوم قرار می‌گیرد که در همین مرحله اگر شرایط طبیعی زیست‌بوم مورد بی‌توجهی قرار گیرد، ۸۰ تا ۹۰ درصد اکوسیستم به کلی نابود می‌شود. اما در مرحله آب‌گیری نیز صدمات زیادی به مناطقی که زیر آب می‌رود وارد می‌شود. معمولاً در این مناطق مجموعه‌ای از علوفه‌زارها، مرتع‌ها و حتی جنگل وجود دارد که به همراه جانداران فراوانی که در این مناطق زیست می‌کردند به زیر آب می‌روند. همان‌طور که در زمان احداث سد کرخه جنگلی با ۱۵۰۰ اصله درخت به زیر آب رفت. جالب آن‌که بدانیم احیای هر کدام از این





<p>مهندس گرشاسبی، راهکار مقابله با مشکلات سدسازی را آبخیزداری درست و اصولی می‌خواند و در ادامه می‌افزاید: «براساس بند (ه) ماده ۱۷ قانون برنامه‌ی چهارم توسعه، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و وزارت نیرو موظف‌اند به شیوه‌ای برنامه‌ریزی کنند که هم‌زمان با طرح‌های توسعه منابع آبی یا سدسازی، عملیات آبخیزداری در بالادست و شبکه‌ی پایین دست حوزه به اجرا درآید. مشکلی که وجود دارد ناشی از آن است که این ماده در مراحل چهارم توسعه مورد غفلت واقع شده است.»</p> <p>کل عرصه‌های حوزه‌ی آبخیزسدها بالغ بر ۴۲ میلیون هکتار است که باید در آن طرح‌های آبخیزداری انجام شود، اما تاکنون فقط هفت میلیون هکتار از این عرصه‌ها زیر پوشش طرح‌های آبخیزداری قرار گرفته است و در ۳۵ میلیون هکتار دیگر عملیات آبخیزداری اجرا نشده است. البته براساس مصوبه‌ی کمیسیون زیربنایی دولت در بهمن ماه سال ۱۳۸۸ دولت موظف شده است در برنامه‌ی پنجم توسعه به شیوه‌ای برنامه‌ریزی کند که عملیات آبخیزداری در حوزه‌های آبخیز بالادست را که همه‌ی سدهای موجود و در دست ساخت را شامل می‌شود به اتمام برساند؛ یعنی باید اعتبار طرح‌های آبخیزداری حوزه‌ی بالادست سدها و شبکه‌ی پایین دست، هم‌زمان با تأمین بودجه‌ی سدسازی تأمین شود.»</p> <p>از آن جاکه ایران کشور گرم و خشکی است. این اقلیم باعث شده است</p>	<p>باتلاقی مکان مناسبی برای زندگی حشرات بیماری‌زاست. این موضوع در منطقه سد اسوان در مصر باعث ایجاد بحران شده است. منطقه‌ی وسیع باتلاقی اطراف دریاچه، محل مناسبی برای زیست پشه‌ی مالاریا فراهم کرده و موجب شیوع این بیماری در مصر شده است که به دلیل ارتباط مستقیم این مناطق با سطح دریاچه، امکان استفاده از هیچ‌گونه داروی حشره‌کش نیز وجود ندارد.</p> <p>حال با چنین روندی گفته می‌شود که احداث ۶۰۰ سد جدید نیز در دستور کار وزارت نیرو قرار دارد.</p> <p>مهندس پرویز گرشاسبی، کارشناس ارشد آبخیزداری و مدیرکل سابق دفتر حفاظت خاک و کنترل فرسایش سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، سدسازی و کنترل معضلات پیش‌رو را این‌گونه بررسی می‌کند: «براساس آمار و ارقام موجود و شرایط توپوگرافی و هیدرولوژی کشور، سدسازی برای ذخیره‌ی آب در آینده، چندان کارساز نیست. دست‌کم حدود ۳۴ میلیارد متر مکعب آب‌های سطحی در کشور استحصال می‌شود و ۱۰ میلیارد متر مکعب هم قابلیت استحصال آب‌ها وجود دارد. قطعاً استحصال این ۱۰ میلیارد متر مکعب هم محقق می‌شود. اما احداث ۶۰۰ سد علاج آب کشور نیست، بلکه چاره‌ی کار، اجرای پروژه‌های کاهش تبخیر و افزایش نفوذ با تکنیک آبخیزداری است که می‌تواند در حوزه‌ی سد و خارج از آن عملی شود.»</p>	<p>اکوسیستم‌ها شاید به سال‌ها زمان نیاز داشته باشند که البته در بیش‌تر موارد به دلیل بکربودن اکوسیستم این مناطق احتمال وجود گونه‌های جانوری و گیاهی نادر و در معرض خطر نیز وجود دارد که برای حفاظت و نگه‌داری آن‌ها نیز راهکار مناسبی در نظر گرفته نشده است. علاوه بر آن وقوع زلزله‌های القایی ناشی از نخستین آبخیزداری در محدوده‌ی مخازن سدهای بزرگ، مناطق بالادست را همواره زیر شعاع قرار می‌دهد.</p> <p>اسماعیل کهرم، کارشناس ارزیابی زیست محیطی در این باره می‌گوید: «در پروژه‌های سدسازی باید از همان ابتدای طرح و پیش از مراحل اجرایی، ارزیابی‌های دقیق زیست محیطی انجام دهند و در این ارزیابی‌ها، همه‌ی پیامدهای مثبت و منفی در نظر گرفته شود و طرحی مورد تأیید قرار بگیرد که کم‌ترین آثار مخرب را به زیست‌بوم وارد کند.» کهرم در ادامه می‌افزاید: «از آثار مخرب دیگر سد، افزایش سطح آب سفره‌های زیرزمینی است. زیرا معمولاً در این مناطق، طی گذشت زمان، خاک شروع به جذب آب می‌کند و سطح آب سفره‌های زیرزمینی بالا می‌آید. این امر می‌تواند باعث باتلاقی شدن منطقه اطراف شود که اگر وسعت زیادی را دربرگیرد حتی موجب وقوع سیلاب می‌شود. همان‌طور که در سد پیشین در استان سیستان و بلوچستان این اتفاق به وقوع پیوست.» وی خطر دیگر باتلاقی شدن اطراف سد را شیوع بیماری‌های خطرناک می‌داند. زیرا به اعتقاد وی مناطق</p>
---	--	---



سالانه ۲۸۰ میلیارد متر مکعب که برابر با ۶۸/۶ درصد حجم کل بارندگی در کشور است تبخیر شود. (نظیر انباشت آب در پشت سد گرچه که سالانه باعث تبخیر ۳۲۰ میلیون متر مکعب آب می شود.) این مسئله ای است که باید مسئولان برای آن چاره ای بیندیشند.»

مهندس گرشاسبی معتقد است: «با استفاده از تکنیک های آبخیزداری می توان حجم تبخیر را از ۲۸۰ میلیارد متر مکعب به ۱۰۰ میلیارد متر مکعب کاهش داد؛ یعنی ۱۰۰ میلیارد متر مکعب آب جدید وارد چرخه ی کشور کرد. به ویژه می توان این میزان را به تقویت سفره های زیرزمینی اختصاص داد. آبخیزداری مزایای فراوانی دارد. هرکجا خاک را حفاظت کنیم، حفاظت آب صورت می گیرد. آب در جایی می ماند که خاک باشد. بنابراین یکی از وظایف و عملکردهای حفاظت خاک، کاهش تبخیر، کاهش روانابها و افزایش نفوذ و مامن آب است. بر این اساس، باید در نظر داشت زمانی که نفوذ زیاد باشد به تبع آن تبخیر کم می شود. در حال حاضر سالانه شش تا هفت میلیارد متر مکعب بیش تر از آن چه سفره های زیرزمینی را تغذیه کنیم، از آن برداشت می کنیم. در این جا این پرسش مطرح است که چه تکنیکی بهتر و مؤثرتر از کارهای آبخیزداری می تواند باعث تقویت سفره های زیرزمینی شود؟ دست کم در کشور ما تکنیکی کارسازتر از آبخیزداری وجود ندارد. البته آبخیزداری صرفاً به پروژه های آبخیزداری و کارهای عملیاتی محدود نمی شود. اگر ما نگاه مان مدیریت

حوزه ای باشد از ابتدای حوزه تا پایین دست حوزه باید مدیریت شود؛ یعنی از سر حوزه که مرتع و صخره و جنگل و محل بارش است تا پایین دست که زمین های کشاورزی و بعد از آن زمین های پست و کویری و نمکی وجود دارد، همه باید در مدیریت حوزه ای دیده شوند. اگر مدیریت اصولی و به عبارتی آمایش حوزه ای صورت بگیرد، آن وقت نقش آبخیزداری مشخص می شود. ما متأسفانه در این باره زیاد شعار داده ایم اما هرگز یک الگوی راهبردی تدوین نکرده ایم. باید نظام و تشکیلات نگه داری حوزه های آبخیز ایجاد شود. البته این فقط مربوط به وزارت جهاد کشاورزی و وزارت نیرو نیست، زیرا بسیاری از دستگاه ها در حوزه ی آبخیز نقش احیا دارند، اما به همان میزان دستگاه هایی هستند که بنا به ماهیت کاری شان مخرب حوزه ی آبخیز هستند. مدیریت حوزه ی آبخیز، نیازمند برنامه و سازوکاری مدون است، به طوری که برای همه دستگاه های دست اندرکار یک حوزه، لازم الاجرا باشد تا از این طریق هم از شدت تخریب ها کاسته شود و هم میزان احیا افزایش یابد. مشکلی که امروز گریبان گیر منابع طبیعی است این است که تخریب ها فقط به دست مردم صورت نمی گیرد، بلکه بخش های مختلف وظایفی دارند که گاه همدیگر را نقض می کنند. باید مانع تفرق و موازی کاری های دستگاه های اجرایی در حوزه های آبخیز شد. مثلاً در حوزه ی آبخیز لتیان یا طالقان، بحث تغییر کاربری زمین ها و بحث بنیاد مسکن در طرح هادی روستا، عواملی است که این حوزه ها را به شدت تهدید

می کند. برای نمونه، چگونگی اجرای طرح هادی می تواند در شرایط بهبود فرسایش خاک و بهبود حوزه ی آبخیز تأثیر بگذارد یا برعکس به فرسایش دامن بزند. متأسفانه این موارد در نظر گرفته نمی شود؛ در نتیجه ما می بینیم ساخت و ساز در لتیان با ساخت و ساز در کویر تفاوتی ندارد که این رویکرد، بی توجهی به شرایط حوزه های آبخیز را نشان می دهد.»

با دقت به دیدگاه ها و نظرات کارشناسان و صاحب نظران و بررسی موضوعی به نام سدسازی و چالش های پیش رو، این طور می توان جمع بندی کرد که برای پایین آوردن سطح خسارت ها و لطمه هایی که در فرآیند توسعه ی کشور، محیط زیست را تهدید می کند، پیش از هر چیز، کشورمان نیازمند توجیه اصولی دولت و یادآوری خطر نابودی تمام زیست بوم این آب و خاک در چند سال آینده و اتمام حجت کارشناسان و دل سوزان محیط زیست با مسئولان دولتی و خصوصی پروژه های سدسازی کلان کشوری است.

احداث سد و تولید انرژی برق از ظرفیت های آبی خدادادی، یکی از عوامل توسعه است. اما پیش از اجرای طرح، بی شک نیازمند بررسی، ارزیابی و کارشناسی دقیق و اصولی است. مطالعات و کارشناسی برای مدیریت درست منابع آبی و نیز آبخیزداری و آبخوانداری، راهکارهای مقابله با سدسازی غیر استاندارد است که تبعات آن، هم دامان این نسل و هم نسل های آینده را خواهد گرفت. ■

نوید خواسته