

سرنوشت آبیگری سد گتوند در گفت و گو با مشاور استاندار خوزستان در امور آب

شیرینی آب به کام معادن نمک



فرهنگستان: سد گتوند شاید یکی از پرمناقشه‌ترین سد‌هایی بود که تاکنون در ایران ساخته شد. سدی که با مبلغ ۶۰۰ میلیارد تومان برآورد اولیه آغاز به کار کرد و با بیش از سه هزار میلیارد تومان به پایان رسید اما چندین برابر بود چای که برای ساخت آن صرف شد برای خوزستان هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی داشت. شاید اگر مشاور پروژه کمی در انتخاب مکان سد دقت می‌کرد حالا مشکلات ناشی از سد گتوند علیا نیز وجود نداشت. سدی که پس از آبیگری در سال ۱۳۹۰ به بعد زندگی بخش اعظمی از خوزستانی‌ها را درگروگن کرد. حالا نه تنها مشاور پروژه بلکه مسئولان وزارت نیرو نیز پاسخگو نیستند و این سد همچون غده سرطانی شده که احتمال خوب شدن یا عود کردن آن پنجاه-پنجاه است. مهدی قمشی، استاد دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز به صورت شخصی و بر حسب علاقه روی تغییرات این سد ملاحظاتی داشته است. او که هم‌اکنون مشاور استاندار خوزستان در امور آب است، دکترا خود را در رشته هیدرولیک رودخانه‌ها در استرالیا گرفته و امسال استاد نمونه کشور شده است.

ریز شوری را داشته باشیم تا بتوانیم روند انحلال سازند را بررسی کنیم. **یعنی بعد از پنج سال می‌توان به این نتیجه رسید که این سد را نگه داریم یا نه؟** بعد از پنج سال می‌توان اطلاعات خوبی راجع به این سد به دست آورد.

خب اگر بعد از این پنج سال روند انحلال افزایشی باشد چه کاری می‌توان کرد؟

به نظر نمی‌آید روند افزایشی باشد تاکید می‌کنم به نظر نمی‌آید. چون ما واقعا طبیعت را نمی‌شناسیم و از طرفی با پدیده‌ای مثل رسوب گذاری داخل مخزن روبه‌رو هستیم. دسترسی آب به لایه‌های شورتر در مراحل اول بیشتر است بنابراین به نظر نمی‌آید بیشتر شود ولی ممکن است ثابت باقی بماند یا کاهش پیدا هر چند متأسفانه این لایه‌های شور نه تنها در

مخزن سد مشکل ایجاد می‌کند بلکه نفوذ آن در آب‌های زیرزمینی هم مشکل ایجاد می‌کند.

بله و پرورش من در همین باره است که این شوری چه تأثیری روی سفره‌های آب زیر زمینی خواهد داشت؟

شوری این آب باعث شده تا چاه‌های اطراف منطقه و پایین دست گتوند شور شوند. طبیعی هم هست چون مقداری از آبی که در مخزن نگهداری می‌شود در زمین نفوذ می‌کند برای همین است که نمی‌توان آمار و اطلاعات دقیقی از لایه‌های شور آب به دست آورد چون مقداری از این شوری در زمین نفوذ می‌کند.

پس به این ترتیب، بررسی وضعیت شوری آب دریاچه سد گتوند کار سختی است. بله چون ما با یک سازند روبه‌رو هستیم و اطلاعات درباره سازندها کلی است. مثلاً می‌گویند این سازند لایه‌های شور دارد اما اینکه اطلاعاتی به دست آوریم که روند انحلال سازند

چطور است؟ آیا با گذشت زمان کاهش می‌یابد یا نه؟ انحلال‌ها به اشکال سازه‌ای منجر می‌شوند یا نه؟ یا باعث ایجاد غارهایی در مخزن می‌شوند یا نه؟ در حال حاضر مجهول است. برای همین است که نمی‌توان رفتار را بررسی کرد. بهترین کار این است که در یک دوره پنج ساله اطلاعات

محصولاتی می‌شود تا جایی که صنایع نیشکر که وضعیت برداشت محصولات خود را مدام چک می‌کند در سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ متحمل ۲۰۰ میلیارد تومان خسارت برای کاهش محصولات شد. همچنین متوسط EC کارون در سال ۱۳۹۱ نزدیک به دو هزار میکروموس و الان به حدود ۲۵۰۰ میکروموس رسیده است.

آیا نمی‌شد همان ماه‌های اول آبیگری، جلوی ادامه آبیگری گرفته شود؟

نه. چون ساخته شده بود. آبیگری زمانی انجام می‌شود که سد کاملاً ساخته شده، تجهیزات، مهندسان و کارگران از خاستگاه سد بیرون بروند و همه چیز تحویل داده شود. آن وقت است که رئیس جمهور آن را افتتاح می‌کند. تنها پس از اولین آبیگری بود که متوجه لایه‌های شور شدند هر چند متأسفانه این لایه‌های شور نه تنها در مخزن سد مشکل ایجاد می‌کند بلکه نفوذ آن در آب‌های زیرزمینی هم مشکل ایجاد می‌کند.

بله و پرورش من در همین باره است که این شوری چه تأثیری روی سفره‌های آب زیر زمینی خواهد داشت؟

شوری این آب باعث شده تا چاه‌های اطراف منطقه و پایین دست گتوند شور شوند. طبیعی هم هست چون مقداری از آبی که در مخزن نگهداری می‌شود در زمین نفوذ می‌کند برای همین است که نمی‌توان آمار و اطلاعات دقیقی از لایه‌های شور آب به دست آورد چون مقداری از این شوری در زمین نفوذ می‌کند.

پس به این ترتیب، بررسی وضعیت شوری آب دریاچه سد گتوند کار سختی است. بله چون ما با یک سازند روبه‌رو هستیم

و اطلاعات درباره سازندها کلی است. مثلاً می‌گویند این سازند لایه‌های شور دارد اما اینکه اطلاعاتی به دست آوریم که روند انحلال سازند چطور است؟ آیا با گذشت زمان کاهش می‌یابد یا نه؟ انحلال‌ها به اشکال سازه‌ای منجر می‌شوند یا نه؟ یا باعث ایجاد غارهایی در مخزن می‌شوند یا نه؟ در حال حاضر مجهول است. برای همین است که نمی‌توان رفتار را بررسی کرد. بهترین کار این است که در یک دوره پنج ساله اطلاعات

محصولاتی می‌شود تا جایی که صنایع نیشکر که وضعیت برداشت محصولات خود را مدام چک می‌کند در سال ۱۳۹۰-۱۳۹۱ متحمل ۲۰۰ میلیارد تومان خسارت برای کاهش محصولات شد. همچنین متوسط EC کارون در سال ۱۳۹۱ نزدیک به دو هزار میکروموس و الان به حدود ۲۵۰۰ میکروموس رسیده است.

آیا نمی‌شد همان ماه‌های اول آبیگری، جلوی ادامه آبیگری گرفته شود؟

نه. چون ساخته شده بود. آبیگری زمانی انجام می‌شود که سد کاملاً ساخته شده، تجهیزات، مهندسان و کارگران از خاستگاه سد بیرون بروند و همه چیز تحویل داده شود. آن وقت است که رئیس جمهور آن را افتتاح می‌کند. تنها پس از اولین آبیگری بود که متوجه لایه‌های شور شدند هر چند متأسفانه این لایه‌های شور نه تنها در مخزن سد مشکل ایجاد می‌کند بلکه نفوذ آن در آب‌های زیرزمینی هم مشکل ایجاد می‌کند.

بله و پرورش من در همین باره است که این شوری چه تأثیری روی سفره‌های آب زیر زمینی خواهد داشت؟

شوری این آب باعث شده تا چاه‌های اطراف منطقه و پایین دست گتوند شور شوند. طبیعی هم هست چون مقداری از آبی که در مخزن نگهداری می‌شود در زمین نفوذ می‌کند برای همین است که نمی‌توان آمار و اطلاعات دقیقی از لایه‌های شور آب به دست آورد چون مقداری از این شوری در زمین نفوذ می‌کند.

پس به این ترتیب، بررسی وضعیت شوری آب دریاچه سد گتوند کار سختی است. بله چون ما با یک سازند روبه‌رو هستیم

و اطلاعات درباره سازندها کلی است. مثلاً می‌گویند این سازند لایه‌های شور دارد اما اینکه اطلاعاتی به دست آوریم که روند انحلال سازند چطور است؟ آیا با گذشت زمان کاهش می‌یابد یا نه؟ انحلال‌ها به اشکال سازه‌ای منجر می‌شوند یا نه؟ یا باعث ایجاد غارهایی در مخزن می‌شوند یا نه؟ در حال حاضر مجهول است. برای همین است که نمی‌توان رفتار را بررسی کرد. بهترین کار این است که در یک دوره پنج ساله اطلاعات

به دست رئیس سازمان محیط زیست و معاون وزارت نیرو دادم، دفعه سوم در سمینار علمی مطرح کردم که علنی و رسانه‌ای شد.

الان چطور؟ آیا برای یافتن راهکاری برای معضل سد گتوند از شما و همکاران دانشگاهی تان کمک می‌گیرند؟

نه هر چه بوده علاقه‌مندی شخصی بوده است.

چرا اینقدر اطلاعات سد مخفی است و حتی از بخش دانشگاهی هم مخفی نگه داشته می‌شود؟

(سکوت) اطلاعات این سد هنوز در اختیار آب نیرو است. البته من خودم هرگز سعی نکردم که این اطلاعات را به دست بیاورم. اما من هم شنیده‌ام که نمی‌دهند. اولین باری که راجع به سد اظهار نظر کردم، اولین سال آبیگری بود و در مصاحبه‌ای با رسانه‌ها گفتیم که بهتر است مسئولان مراقب پاییز باشند چون به دلیل تغییرات درجه حرارت، انحلال معکوس رخ می‌دهد و لایه پایین به سمت بالا می‌رود که حساسیت به خرج دادند و مشورت و با پدیده مقابله کردند. ناگفته نماند طبیعت هم کمک کرد و بارندگی شدید نبود. اما اگر سیلاب میان حوضه‌ای وارد سد شود هنوز این خطر باقی است.

عمر مفید سد چقدر است؟

تا توجه به اینکه سد پایین دست است، عمر مفید خوبی خواهد داشت. حداقل برای این سد ۱۵۰ سال را می‌توان تضمین کرد. این سد چندمنظوره است و هدف از ساخت آن کنترل سیلاب، ذخیره آب و تولید انرژی است.

و پرورش آخر اینکه راهکار پیشنهادی شما برای کاهش شوری دریاچه سد گتوند چیست؟

ابتدا باید پنج سال وضعیت مخزن به دقت مطالعه و روند شوری آن بررسی شود. برآورد من از وضعیت سد طی بررسی دو ساله‌ای بود که انجام شد و برای آنالیز دقیق دو سال مدت کمی است. اما در بررسی‌های دو ساله باید پنج مترمکعب از آب از مخزن خارج کرد تا بتوان با انتقال خط لوله به

جایی مثل پتروشیمی ماهشهر که از آن نمک استخراج می‌شود این کار را انجام داد چرا که شوری این آب نسبت به دریا چهار الی پنج برابر بیشتر است که اگر این اتفاق برای ۱۵ سال به صورت مداوم رخ دهد و نمک را تخلیه کند شاید بتوان مخزن را مدیریت کرد

اما همه این هزینه‌ها باید محاسبه و صرفه اقتصادی آن در نظر گرفته شود.

متأسفانه رابطه بین دانشگاه و صنعت در کشور ما محکم نیست. وزارت نیرو اگر برای سدسازی مشورت هم بخواهد بگیرد با استادان خاص خودش در تهران مشورت می‌کند.

یعنی مشاورها هم حتی از استادان بومی خوزستان که از وضعیت اقلیم و آب خوزستان مطلع هستند، نبودند؟

نه اصلاً. هیچ کس درگیر این پروژه نبود. به هیچ نامی. نه مشاور نه مجری. در حال حاضر هم اگر دانشگاهیان براساس علاقه خودشان مطالعه‌ای در حوزه سد انجام می‌دهند و متوجه نکته‌ای می‌شوند تنها آن را در قالب مقاله ارائه می‌کنند. مانند کاری که من کردم.

مطالعه‌ای راجع به شوری انجام دادم، سال اول به صورت محرمانه به دست مدیرعامل سازمان آب و برق رساندم سال بعد

«کتیبه پرنوشته» غرق می‌شود



فرهنگستان: بیشتر خانه‌روستاها پشت سد گتوند که حالا اغلب زیرآب رفته‌اند، عمری بیش از یکصد سال داشتند، مصالح اینها اغلب سنگ بود که معمارانش به شکلی ماهرانه سقف‌ها را ضربی کرده بودند. اما مردمی که به ناچار از سرزمین مادری‌شان کوچ کردند مجبور شدند تیشه به ریشه خانه‌هایشان بزنند و آنها را خراب کنند تا بتوانند از مسئولان آب‌نیرو پولی بگیرند. تمام این خانه‌ها خراب شد و حالا غیر از خانه‌های خراب شده، کتیبه اسلامی روستای «پرنوشته» نیز به زودی زیرآب می‌رود و هیچ مسئولی از سازمان میراث‌فرهنگی به فکر نجات این کتیبه تاریخی نیست. این کتیبه به خط کوفی حک شده هرچند که هیچ کس تاکنون متن آن را نخوانده اما از یادگاری نویسی‌ها نیز در امان نبوده است و اگر منتقل نشود برای همیشه با رازهایی که در دل دارد زیر آب می‌رود.

۶۰ محوطه باستانی که زیرآب رفت



با استناد به ادعاهای باستان‌شناسانی که پشت محوطه سد گتوند در مدتی محدود پیش از آبیگری، کاوش‌های علمی انجام دادند نزدیک به ۶۰ محوطه باستانی در این محدود کشف شد که هیچ کدام فرصت کاوش و کشف را برایشان پیش نیامد و تنها کاوش‌های نجات‌بخشی به صورت محدود در سه محوطه صورت گرفت و بعد از آن آب همه جا را گرفت و از بین برد. مناطق مورد مطالعه از معدود مناطق طبیعی- فرهنگی ایران بودند که حداقل از دوره نوسنگی تاکنون کمترین تغییری در ساختار اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جوامع انسانی مستقر در آن ایجاد شده و به عبارت دیگر تداوم سنت‌های فرهنگی در این منطقه دارای سابقه‌ای چند هزار ساله است که با کمترین تغییری همچنان جریان دارد.

همچنین در این منطقه که محدوده وسیعی بین شهرهای گتوند، لالی و مسجدسلیمان را شامل می‌شود، محوطه‌هایی از دوران عیلامی وجود داشت و گورهایی که هر یک می‌توانستند معماهای تاریخی را حل کنند اما حتی تاکنون گزارش جامعی از فعالیت‌های نجات‌بخشی آثار از سوی پژوهشکده باستان‌شناسی منتشر نشده است و هیچ کس هیچ اطلاعات دقیقی از آنچه در این کاوش‌های محدود صورت گرفت، نمی‌داند. این کاوش‌ها در سال ۱۳۹۰ به پایان رسید.

اما با آبیگری گتوند، علاوه بر غرق شدن تعداد فراوانی از محوطه‌های باستانی، روستاها، اطراف کاهای جوامع کوچ‌رو، مسیرهای کوچ و محیط‌زیست جوامع مرتبط با اقلیم این منطقه نیز در خطر نابودی قرار گرفتند که می‌توان گفت با این تغییر اکوسیستم، فرهنگ‌ها و رفتارهای فرهنگی جوامع انسانی دچار تغییر شدند یا در معرض نابودی کامل قرار گرفتند.

شیرهای سنگی که آب شدند

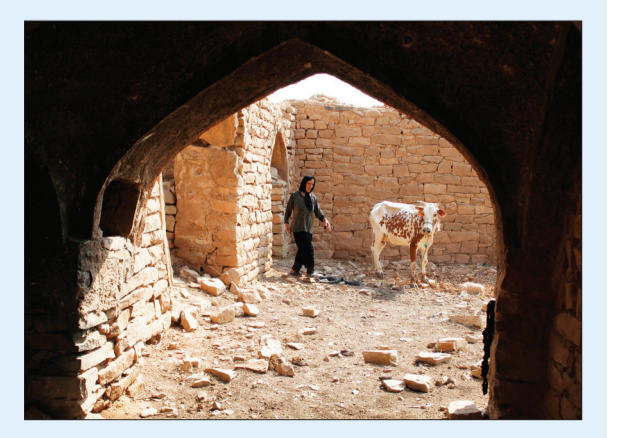


اما شیرهای غول‌پیکر سنگی که مردم منطقه آب ماهیک در استان خوزستان آنها را روی سنگ قبر دلبران و بزرگان‌شان قرار می‌دادند نیز پس از آبیگری سد گتوند به زیر آب رفتند و غرق شدند. این شیرهای سنگی با عنوان بردشیرها بیشتر در فهرست آثار ملی کشور ثبت شده بودند.

شیر نماد صلابت و قدرت است و به همین دلیل از روزگار باستان برای پاسداشت افراد رشید و محبوب پیکره‌های سنگی از شیر می‌ساختند و بر مزار فرد موردنظر که جانش را در راه آرمان‌های جامعه‌اش فدا کرده بود، قرار می‌دادند.

بخشی از مردمان بختیاری که به‌عنوان بردشیر نام می‌برند به همین دلیل در بیشتر قبرستان‌های استان خوزستان و مناطق بختیاری‌نشین، این شیرهای سنگی روی قبر بزرگان روستاها نصب شده و خیلی‌ها خوزستان را موزه روباز شیرهای سنگی می‌دانند. شیرهای سنگی از پهلوی مزین به نقش شمشیر، اسب، تفنگ، مهر و تسبیح هستند و بر گرده آنها مشخصات متوفی نقش بسته است. این نقش‌ها بر پایه خصلت‌های متوفی بود و سنگ‌تراش‌ها با الگوهای ذهنی، پیکره شیر را از سنگ و صخره‌های زخم‌خا با ابزار ابتدایی که به کوه‌بر معروف هستند، جدا و سپس با بون‌مایه‌های طبیعی و ذاتی در قالب نقش و نگار بازآفرینی می‌کنند.

از تعداد شیرهای سنگی و مناطقی که در آن شیر سنگی وجود دارد آمار کامل و دقیقی در دست نیست اما دو شیر عظیم سنگی روستاهای «آب ماهیک» و «تنبلی» مرداد سال ۱۳۹۲ پس از آبیگری سد گتوند به زیر آب رفتند. درحالی که پیش از این مسئولان وقت میراث فرهنگی در استان خوزستان اعلام کرده بودند با همکاری مسئولان سد گتوند قرار است موزه‌ای برای شیرهای سنگی اختصاص یابد و این شیرها به آن موزه انتقال داده شوند. اما نه چنین موزه‌ای افتتاح شد و نه شیرهای سنگی از روستاهایی که به زیر آب رفتند، بیرون کشیده شدند. بردشیرها دارای وزنی بین ۳۵۰ تا ۷۵۰ کیلو و ارتفاع ۸۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر بودند و از سنگ‌های موجود در کوه‌ها و صخره‌های مجاور محل دفن توسط سنگ‌تراشان بومی یا استادانی از شهرهای اطراف ساخته می‌شدند. برخی از آنها نیز ارتفاعی بیش از دو متر داشتند.



گزارش تصویری