

سد گتوند؛ نماد شوم ماموریت هیدرولیکی

روزبه اسکندری، مشاور ارشد سازمان آب بریتیش کلمبیا، کانادا

بیش از نیم قرن است که توسعه منابع آب با هدف دستیابی به رفاه اجتماعی در ایران دنبال می‌شود. سدها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی پایین دست این سازه‌ها، مهم‌ترین نمادهای این تفکر و رویکرد بوده و هستند. سیاست ماموریت هیدرولیکی، رویکردی به توسعه است که ایجاد زیرساخت‌های هیدرولیکی توسط دولت‌ها را پیشنهاد می‌کند. در ایران، توسعه سازه‌های هیدرولیکی از طریق قوانین و برنامه‌های پنج ساله توسعه، دیکته و توسط دولت‌ها انجام می‌شود.



سد گتوند امروز به یک معمای پیچیده در خوزستان تبدیل شده است. همه چیز از تأثیر مخرب آن بر افزایش شوری آب رود کارون در اوایل آب‌گیری و رها کردن آب مخزن حاکی است و در این میان، گزارش‌هایی فراوان از تأثیر شوری آب سد گتوند، حتی بر زمین‌های خوزستان حکایت می‌کند.

داستان سد گتوند روایتی است از سازه‌ای هیدرولیکی که روی دست محیط زیست ایران مانده است. حکایت‌هایی

از روند طراحی و ساخت سدی که در فازهای اولیه فاقد ارزیابی اثرات محیط زیستی بود و با وجود صرف هزینه‌های بسیار، توجهی به تبعات اقلیمی آبگیری و بهره‌برداری از آن نشد. شرایط سد گتوند به نقطه‌ای رسیده که اگر خروجی آب آن مدیریت نشود، فاجعه‌ای جبران ناپذیر برای محیط زیست ایران رخ خواهد داد. کارگزاران و مدیران جمهوری اسلامی، یک بمب نمکی را بدون توجه به مطالعات زمین شناسی و جانمایی پیشنهادی اولیه مهندسان مشاور ساختند.

امروزه می‌دانیم که پس از فشارهای زیاد از سوی کسانی که متوجه وجود نمک در محدوده مخزن سد شده بودند، ارزیابی اثرات محیط زیستی انجام گرفت، اما، به‌وسیله شرکت مشاور که سود ساخته شدن سد به جیبش واریز می‌شد.

در این نوشتار، تاریخچه‌ی کوتاه شده پیدایش سد گتوند را مرور خواهیم کرد، تغییرات تاثیرگذار در جانمایی آن با توجه به شرایط منطقه ساخت سد را بررسی کرده و از کاستی‌های طراحی و اجرا و بهره‌برداری آن خواهیم گفت و در نهایت به وضعیت کنونی آن خواهیم پرداخت.

تولد سد گتوند

کنترل سیلاب‌های فصلی کارون که در دهه ۴۰ خورشید تلفات انسانی نیز به همراه داشت، تنظیم آب رود کارون و تامین آب کشاورزی، نیاز به ساخت مخزنی بزرگ در پایین دست برای اینکه سدهای بالا دست بدون نگرانی از دست رفتن ذخیره آبی خوزستان به رهاسازی تولید برق بپردازند، حکومت وقت ایران را به صرافت ساختن سدی انداخت تا این نیازها را برطرف کند. در دهه ۴۰ شمسی، شرکت مشاور آمریکایی هارزا ابتدا پیشنهاد ساخت ۶ سد و بعدها شرکت‌های مونکو و ایکرز پیشنهاد ساخت ۳ سد را در پایین‌دست سد کارون ۱ که بعدها سد شهید عباس‌پور نامیده شد، دادند.

بعد از تقریباً دو دهه مسکوت بودن و با چند بار تغییر مشاور و تاخیر در روند جانمایی و اجرای پروژه سد گتوند، با نقش پررنگی که نهادهای آب و نیرو ایفا کردند، در نهایت شرکت‌های مشاور و کایتک محور سد در محل فعلی را تعیین کردند.

عیسی کلانتری، رییس پیشین سازمان حفاظت محیط زیست، معتقد است که مجریان پروژه سد گتوند به خاطر اجرای آن باید محاکمه شوند. وی می‌گوید: "پیش از انقلاب، آمریکایی‌ها سد گتوند را از نظر زیست‌محیطی بررسی و محل احداث سد را ۱۵ کیلومتر بالاتر تعیین کردند. بعد از انقلاب در بررسی‌های صورت گرفته، مسوولانی که طرح را بررسی کردند، گفتند که آمریکایی‌ها می‌خواستند مخزن سد کوچک باشد به همین دلیل جای آن را نادرست تعیین کردند. به همین دلیل مکان سد را جابه‌جا کردند و قرار شد در جای جدید ساخته شود."

مهدی قمشی استاد دانشگاه چمران اهواز و مشاور سابق استاندار خوزستان در امور آب می‌گوید "اگر فقط ۹ کیلومتر مخزن سد گتوند جابه‌جا می‌شد، هیچ یک از این مشکلات پیش نمی‌آمد و فقط حجم مخزن سد اندکی کاهش می‌یافت." به گفته او "در ساخت سد گتوند ملاحظات زمین‌شناسی به درستی مورد توجه قرار نگرفته است."

نباید فراموش کرد که دستور کار مطالعات مشاورین آمریکایی هارزا (۱۹۶۷)، کانادایی مונکو (۱۹۷۵) و کانادایی ایکرز (۱۹۸۲) امکان‌سنجی تولید انرژی برق‌آبی از طریق احداث سدهای مختلف روی کارون بوده و صرفاً محورهای دارای پتانسیل تولید انرژی برق‌آبی، برای بررسی بیشتر، پیشنهاد کرده بودند. رضازاده، از مدیران ارشد «آب و نیرو»، کارفرمای سد گتوند، در یکی از سخنرانی‌هایش تاکید کرد که "افتخار" جانمایی سد گتوند به مدیران جمهوری اسلامی بر می‌گردد.

اصرار بر ساختن سد گتوند در مکان کنونی، که به عنوان پرهزینه‌ترین سد ایران شناخته شده، هنگامی قابل فهم می‌شود که بدانیم چه نهادهایی در ساخت آن دخیل بودند و از ساخت آن، منافع مالی کسب کردند:

کارفرما: شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران (آب و نیرو)

مشاور: شرکت مهندسی مشاور مه‌اب قدس (وابسته به آستان قدس رضوی)

پیمانکار: گروه سپاسد (وابسته به قرارگاه خاتم الانبیا سپاه پاسداران انقلاب اسلامی)

گاه‌شمار زیر، سابقه مطالعات و عملیات اجرایی سد گتوند را نشان می‌دهد:

سابقه مطالعه و اجرای سد گتوند

۱۳۴۷ (۱۹۶۸): پیشنهاد احداث ۶ سد در پایین دست سد شهید عباسپور، شرکت هارزا
۱۳۵۴ (۱۹۷۵): پیشنهاد احداث ۳ سد در پایین دست سد شهید عباسپور: شرکت مונکو
۱۳۶۱ (۱۹۸۲): پیشنهاد احداث ۳ سد در پایین دست سد شهید عباسپور: شرکت ایکرز
۱۳۶۸: مطالعات مرحله شناخت، مشانیر - لامایر (همزمان با مطالعات طراحی سد مسجد سلیمان / گذار لندر
۱۳۷۲: مطالعات مرحله اول (و تعیین محور سد در محل فعلی)، مشانیر - کایتک
۱۳۷۶: شروع اجرای تونل انحراف
۱۳۸۰: قراردادهای عملیات اجرایی (سپاسد) و نیروگاه (فرآب)
۱۳۸۱: مطالعات مرحله دوم توسط شرکت‌های مشانیر - کایتک
۱۳۸۲: انحراف آب رودخانه کارون، بازنگری مطالعات مرحله یک، مهتاب قدس - کوینه بلیه
۱۳۸۳: مطالعات مرحله دوم، مهتاب قدس - کوینه بلیه
۱۳۸۳: شروع مطالعات توده عنبل (۴۰٪ پیشرفت فیزیکی)
۱۳۹۰: آبیگری سد
۱۳۹۱: راه اندازی واحدهای اول و دوم نیروگاه
۱۳۹۲: راه اندازی کامل نیروگاه ۱۰۰۰ مگاواتی

مطالعات اولیه، جانمایی نهایی و هشدار فاجعه محیط زیستی

از همان آغاز عملیات اجرایی سد گتوند، بسیاری از کارشناسان و استادان حوزه آب و زمین‌شناسی از جمله اساتید دانشگاه اهواز، نسبت به وجود لایه های نمک در سازند گچساران که در مجاورت دریاچه پشت سد بود، هشدار دادند.

سازند گچساران، سنگ پوشی است تشکیل شده از رسوبات دریایی از جمله سنگ‌های تبخیری مثل سنگ نمک و سنگ گچ، مارن‌های رنگارنگ و سنگ آهک. بخش‌هایی از این سازند به علت داشتن ویژگی پلاستیکی به‌خاطر وجود گچ و نمک و قابلیت انعطاف، در مقابل تنش‌های زمین ساختمانی نمی‌شکند و تحت فشار و حرارت تغییر شکل می‌دهد.

وجود بخش‌هایی از سازند گچساران در امتداد مخزن و شواهد تاریخی و محلی، وجود مقادیر بسیار زیاد کانی‌های تبخیری در منطقه را تایید می‌کرد. گروه معدودی از کارشناسان بر این باور بودند که مجاورت معدن نمک در کنار مخزن سد، و زیر آب رفتن بخشی از کوه عنبل بعد از آبیگری، در ارزیابی‌های مطالعاتی و جانمایی نهایی در نظر گرفته نشده است. به اعتقاد این زمین‌شناسان، وجود این معدن نمک در فاصله ۵ کیلومتری سد

باعث می‌شد که پس از آب‌گیری و تشکیل دریاچه پشت سد، این سازند با لایه‌های نمکی، در تماس با آب فروشسته شده و قسمت بزرگی از نمک موجود در لایه های آن در مخزن سد حل شده و سبب افزایش شوری آب در پایین دست بشود.

بعد از افشای وجود نمک در سال ۱۳۸۹ در برخی از رسانه‌ها، در ابتدا مسوولان متولی ساخت سد گفتند، تمامی ادعاهای مطرح شده را رد کردند. اما هنگامی به وجود مشکل اعتراف کردند که هزاران میلیارد تومان بودجه صرف شدن این سد شده بود و تخریب یا عدم آبگیری سد نیز، با پرسش های بیشتر همراه می‌شد.

پتوی رسی

سازندگان سد گفتند در صدد برآمدن تا با ساخت دیواری حائل از خاک رس که آن را "پتوی رسی" نامیدند، از تماس آب با لایه‌های نمکی سازند گچساران جلوگیری کنند. بعضی از کارشناسان ساخت این "پتوی رسی" را بی‌فایده دانستند، اما اصرار برای تکمیل پروژه گران قیمت که سهم زیادی از منافع آن به شرکت‌های سپاسد(پیمان‌کار) و مه‌اب قدس(مشاور) می‌رسید، باعث پیش بردن پروژه شد. نکته‌هایی که در ساخت "پتوی رسی" از آنها غفلت شد، یکی کاهش تحکیم و پایداری آن به دلیل شیب زیاد در تناسب با بخش همپوشان سازند گچساران و دوم، اجرای آن در بخشی از مخزن پشت سد بود که سطح آب در آن بالا آمده بود و به عبارتی. پی پتوی رسی در آب بود و نمی‌توانست پایدار باشد. کار ساخت سد گفتند و پتوی رسی‌اش در میان اعتراضات تعداد معدودی از کارشناسان به اتمام رسید و با حضور محمود احمدی‌نژاد، رئیس جمهوری وقت، آبگیری شد.

هنوز بیش از ۱۰ روز از آبگیری سد نگذشته بود که شکاف‌هایی در پتوی رسی ایجاد، و پس از نشستی ۵ متری، تماس بخشی از لایه‌های نمکی سازند گچساران با آب مخزن سد آغاز شد. این شروع انحلال لایه های نمک، باعث نگرانی بیشتر کسانی شد که از پیش از آبگیری، در جریان خطاهای تصمیم‌گیری مقام‌های ارشد وزارت نیرو بودند.

تاثیر سد گفتند بر کیفیت آب کارون و زمین های پایین دست

آب موجود در مخزن سد گفتند همگن نیست، و این البته یک امتیاز محسوب می‌شود. آب نمک بسیار غلیظ، سنگین است و سردتر از آب ورودی از کارون، حجم بزرگی از آب نمک در عمق مخزن ذخیره شده است. سد گفتند امروز مانند یک بمب ساعتی است که تنها با مدیریت مخزن و صرفاً رد کردن لایه سطحی آب ورودی از طریق دریچه‌های فوقانی، شوری آب خروجی‌اش کنترل می‌شود. اما اگر این لایه‌بندی آب مخزن سد بر اثر عواملی چون یک جریان چگال قوی ورودی به مخزن، یک سیلاب بسیار بزرگ یا یک زمین لرزه بزرگ در توده‌ی نمکی عنبل، به هم بخورد، دیگر چیزی به عنوان مدیریت مخزن سد، فایده‌ای نخواهد داشت و آب لایه‌های مختلف با هم مخلوط شده و شوری بالای آب خروجی به پایین دست، به راحتی قابل کنترل نخواهد بود.

۴۲۰ هزار هکتار از زمین‌های پایین دست که محصولات متنوع از قبیل گندم، ذرت و نیشکر در این زمین‌ها کشت می‌شوند دریافت کننده آبی هستند که از سد گفتند عبور می‌کند. اگر مانند ماه‌های اول بعد از آبگیری که شوری

آب بالا رفته بود، کنترل از دست مدیران سد خارج شود، تولید کشاورزی در منطقه با مشکل روبرو خواهد شد. با این حال، برخی از پروژه‌های بزرگ کشاورزی حوضه کارون از جمله طرح توسعه نیشکر، خود باعث افزایش شورتر شدن کارون شده‌اند. سد گتوند در کنار زهکش شور مزارع نیشکر و پساب‌های شهرهای شوش و اندیمشک و اهواز، کیفیت آب کارون را نامطلوب‌تر از پیش کرده است. ورود این آب‌های آلوده به خلیج فارس، حیات آبزیان بسیاری را به خطر انداخته است.

اثر شوری بر نیروگاه برقابی گتوند

افزایش میزان خوردگی در توربین‌ها مهم‌ترین آسیبی است که کاهش لایه‌های آب شیرین و ورود آب شور به آن ایجاد می‌کند و نیروگاه ۱۰۰۰ مگاواتی سد گتوند نیز از آن در امان نیست. افزایش میزان خوردگی در توربین‌ها، مهم‌ترین آسیبی است که ورود آب شور به آن ایجاد می‌کند. با توجه به اینکه میزان شوری آب ورودی به نیروگاه بیش از چهار برابر حد مجاز اولیه است، کارایی این توربین‌ها بر اثر مرور زمان کاهش خواهد یافت و حتی ممکن است به تعطیلی بخش برقابی سد گتوند بیانجامد.

نادیده گرفتن تغییرات اقلیمی در مطالعات ارزیابی محیط زیستی سد گتوند

محمود رضا مومنی متخصص تغییرات اقلیمی می‌گوید: "شواهد امر نشان می‌دهد که به‌هنگام انجام ارزیابی محیط زیستی، مطالعات اقلیمی بر روی سد گتوند انجام نشده و آینده‌ی آن از دیدگاه اقلیمی نامشخص است. اگر یکی از اهداف ساخت سد گتوند، بهبود بهره‌وری کشاورزی همراه با بهبود کیفیت آب نیز بوده باشد، نادیده گرفتن وضعیت آب در دهه‌های آینده با توجه به پیش‌نمایی‌های تغییرات آب و هوایی، کار را با اشکال مواجه می‌کند. عدم توجه به شاخص‌هایی چون دما، رطوبت نسبی، کاهش متوسط بارندگی، تغیر الگوهای بارش که آورد رودخانه کارون را دستخوش تغییر خواهند کرد، برای آیندگان چندان امیدوار کننده نخواهد بود. به نظر می‌رسد ارزیابی اثرات محیط زیستی تنها با هدف توجیه ساخت سد انجام گرفته و واقعیت‌های بسیاری، علاوه بر مسائل زمین‌شناسی، در حوزه اقلیمی به‌فراموشی سپرده شده است.

یکی از موضوعاتی که باید در مورد سازه سد گتوند در نظر گرفته می‌شد، تغییر کاربری ناشی از احداث آن بود چرا که این تغییر کاربری خود می‌تواند موجب بروز تغییرات محدود اقلیمی محلی شده و تاثیر تغییر اقلیم جهانی را تشدید کند. باید بررسی شود که میزان تاثیرگذاری آبرگیری این سد بر اقلیم محلی در سال‌های پیش رو چقدر خواهد بود.

درس‌هایی که آموخته نشد

امروزه می‌دانیم که دولت‌های کارگزاران و اصلاحات نقشی کلیدی در ساخت این سد بازی کرده‌اند. می‌دانیم که حبیب‌الله بیطرف و یارانش که هم در روزنامه سلام مشغول به کار بودند و هم در شرکت توسعه منابع آب و نیروی

ایران، عامل عمده پیش بردن اجرای سدی شد که گزارش وجود معدن عظیم با ذخیره‌ای بالاتر از ۲۰۰ میلیون تن نمک به دستش رسیده بود و به‌طور کامل از وجودش خبر داشت. امروزه می‌دانیم که سردار سعید محمد شریک اصلاح‌طلبان در سپاه و یکی از کسانی که متهم به انتقال مبالغ زیادی از پول پروژه به سپاه قدس بوده، نقشی کلیدی در تکمیل سدی داشت که شاید نمی‌بایستی ساخته می‌شد.

پس از نگاهی اجمالی به تاریخچه پیدایش سد گتوند در این نوشتار و بررسی مشکلاتی که پس از احداث این سد برای منطقه به وجود آمد از جمله شور شدن آب کارون، آسیب دیدن زمین‌های کشاورزی، دammers و چاه‌ها و باغ‌ها و احتمالاً آسیب‌های دیگر اقلیمی به همراه آوارگی بسیاری از مردم محلی، آنچه عجیب می‌نماید اصرار دوباره مدیران جمهوری اسلامی ایران به ادامه دادن مدیریت سازه‌ای بدون توجه به وضعیت زمین‌شناسی و اصرار بر ماموریت هیدرولیکی بدون در نظر گرفتن حق و حقوق طبیعت است. احداث پروژه‌های مشابه همچون سد چم‌شیر، سد خرسان ۳ و پروژه‌های انتقال آب میان حوضه‌ای بدون ارزیابی اثرات محیط زیستی، از همین جنس است.

زیر آب رفتن چند روستا بر اثر بالا آمدن سطح آب در مخزن سد گتوند در هفته‌های اخیر، که نشان می‌دهد مدیریت شکننده کنونی دوامی نخواهد داشت، و شمارش معکوس را برای فاجعه بزرگ حوضه کارون به صدا در آورده است.