

سدسازی، فواید و معایب آن

حسین عباسی

فارغ‌التحصیل کارشناسی علوم و مهندسی محیط زیست، دانشگاه پیام نور مرکز اوز
environment.ha77@gmail.com

مقدمه

سدسازی در دوران ساسانیان، به ویژه در دوره سلطنت شاپور اول رونق گرفت. عمر سدهایی که از این دوره به جای مانده است بین ۱۳۰۰ تا ۱۷۰۰ سال می‌باشد. از جمله ابنیه مهم مربوط به این دوران می‌توان به بند میزان در شوشتر و پل بند شوشتر به طول ۵۰۰ متر و دارای ۴۰ دهانه اشاره نمود. بند امیر از آثار دوران آل بویه می‌باشد که در ۳۵ کیلومتری شمال شیراز واقع شده و عمر آن به ۱۰۰۰ سال می‌رسد. بند امیر، بندی سه منظوره جهت آبیاری، پل و آسیاب بوده که همچنان دایر است. در سالیان سال متوجه این امر بوده‌ایم که روند سدسازی در ایران صعودی بوده است. این امر دلایلی از جمله، تولید و ذخیره آب، تولید برق، و ... را در بر داشته است. البته تا چند سال پس از اتمام ساخت سدها، فوایدی از آن را به اطلاع عموم رسانده می‌شود ولی متأسفانه معایب و زیانی که سد و فرایند سدسازی به محیط‌زیست و جوامع بشری می‌زند، معمولاً از پنج ساله‌ی دوم خود را نشان داده و آسیب‌های وارده را نمایان و آشکار می‌کند. شایان ذکر است، که برای حدود ۷۰٪ سدهای ایران، مانند سد گتوند و سدهایی که بر روی رودخانه‌های منتهی به دریاچه ارومیه ساخته‌اند، ارزیابی محیط‌زیستی درست و علمی و پایش‌هایی که پس از هر مرحله از ساخت سد باید انجام می‌شد و همچنین مرتفع کردن ایرادات و مشکلات احتمالی به انجام نمی‌رسند. متأسفانه اکنون همان مناطق کانون ریزگرد و گرد خاک شده‌اند و مشکلات محیط‌زیستی گریبان جوامع و شهرهای اطراف را گرفته است.

چکیده

سدسازی یا بندسازی از فعالیت‌های مهندسی به شمار می‌رود که شرایط تاریخی و جغرافیایی خاص مناطق در پیدایش، شکل‌گیری و گسترش آن سهم به سزایی دارند. در گذشته و در هر منطقه خاص جغرافیایی بنا بر ضرورت یا نیاز ساکنین آن جا نسبت به ایجاد سد، بند یا آبگیر اقدام می‌کردند تا نیازهای خود در زمینه آبیاری و آبرسانی را برطرف سازند. در مناطقی نیز به علت پایین بودن

سطح آب‌های رودخانه‌ها یا نیاز جهت تغییر مسیر رود، سدسازی انجام می‌گرفت تا بتوانند سطح آب را بالا آورده و برای نیازهای کشاورزی و عمرانی از آن استفاده کنند. در ایران نیز به جهت کمبود آب، شرایط اقلیمی خاص و نیازهای روزمره، آب ماده‌ای بسیار ارزشمند محسوب می‌شود که آثار اهمیت این امر را علاوه بر بندسازی، سدسازی و آثار به جا مانده می‌توان در فرهنگ ایرانی و ارزشی که برای آب قائل می‌شدند و حافظه تاریخی مردم ایران به وضوح مشاهده و مطالعه کرد. در سرزمین‌های ایران و مصر که از قدیم در معرض سیلاب و طغیان رودخانه‌ها قرار داشتند، ساخت بندهای متفاوت در طول مسیر رودخانه‌ها و یا مناطق سیل‌خیز به جلوگیری از خسارات این گونه طغیان‌ها کمک فراوانی می‌کرد. بسیاری از سیستم‌های آبرسانی و آبیاری که تا سال‌های متمادی نیز در ایران از آن‌ها استفاده شد مرهون تلاش مهندسان و صنعتگران ایرانی است که در زمان‌های بسیار دور تلاش نمودند تا نیازها و کمبودها را در زمینه‌های عمرانی و آبادی بر طرف نمایند و آثار و شواهد آن را نیز می‌توان در نقاط مختلف ایران درک نمود. سد تنگ آب در شهرستان گراش، استان فارس کشور ایران در تنگه‌ای به همین نام در جهت جنوب غربی گراش واقع در کوه سیاه در زیر قله‌ای بنام «بن مرک bon-e-morok» قرار دارد و مربوط به دوره ساسانیان است که در دوره صفویان بازسازی شده و سه پشتبند جهت جلوگیری از تخریب آن ساخته شده‌است. مصالح بکار رفته در سد و پشتبند آن سنگ و ساروج بوده و جوی آبی از همان جنس، جهت آبیاری مزارع، از کنار سد تا دشتی موسوم به دشت بالا (دشت برا dasht-e-bara) کشیده شده است که در مسیر این جوی تا دهانه‌های تنگه، دو استخر ساروجی نیز احداث گردیده است. هم اکنون، پشت این سد، به‌طور کامل با رسوب پر گردیده است و در روی آن درخت‌های کنار مشاهده می‌شود. این بنا از تابستان ۱۳۸۰ در فهرست آثار ملی ایران به ثبت رسیده است.

سد چیست؟

سد یا (بند)، یا (dam) سازه‌ای است که بر روی یک رودخانه یا بدنه آبی برای نگهداری، منحرف کردن یا کنترل آب ساخته می‌شود. معمولاً به بدنه آب ذخیره شده در پشت سد، مخزن یا دریاچه گفته می‌شود. سدها سیلاب‌ها را مهار کرده و از آب ذخیره شده در پشت آنها برای فعالیت‌هایی مانند آبیاری، مصارف انسانی، استفاده‌های صنعتی، پرورش آبزیان و کشتیرانی استفاده می‌شود. غالباً همراه با سدها از نیروی آب برای تولید برق استفاده می‌گردد. همچنین می‌توان از یک سد برای جمع‌آوری یا ذخیره آب استفاده کرده و سپس این آب به‌طور مساوی بین مکان‌های مختلف توزیع شود. عموماً هدف اصلی ساخت سدها نگهداری آب است، در حالی که از سازه‌های دیگر مانند **سیلاب‌گیر** یا **خاکریز** برای مدیریت آب یا جلوگیری از جاری شدن آب به مناطق خاصی از زمین استفاده می‌شود. سدها منابع آبی قابل اطمینان و نوعی انرژی

پاک را فراهم می‌نمایند، انرژی تولید برق توسط انرژی آب (هیدروالکتریک) از دو منبع عمده دیگر تولید برق، یعنی سوخت فسیلی و انرژی هسته‌ای، مزیت‌های بیشتری دارد؛ ولیکن سدها و ذخایر آبی باعث بروز مشکلاتی نیز می‌گردند. در نواحی خشک و نیمه‌خشک، آب به آسانی از مخازن و کانال‌هایی که آب را جابجا می‌کنند تبخیر می‌گردد. این امر سبب از دست رفتن آب و افزایش غلظت نمک‌های موجود در آن می‌شود. سدها مانع سیلاب می‌شوند. رخداد سیلاب‌ها مهم می‌باشند زیرا در صورت بروز سیلاب، خاک دشت را از عناصر غذایی که برای اکوسیستم‌ها ضروری و مهم هستند، خالی می‌نماید. سدها، جریان آب، درجه حرارت و شفافیت یک رود را تغییر می‌دهند. آب را نیز از حالت جاری به راکد تبدیل می‌کنند. تغییرات درجه حرارت ممکن است بر روی موجودات زنده رودخانه اثر بگذارد. زیرا چرخه زندگی بسیاری از بی‌مهرگان وابسته به درجه حرارت محل زیست آن‌ها می‌باشد.

انواع سد

سد مخزنی: این نوع سدها برای ذخیره آب در فصل پرآبی رودخانه و برای استفاده در فصل کم‌آبی به کار می‌روند.

سد تأخیری: این نوع سدها برای مهار سیلاب و آزادسازی تدریجی آن در جهت کاهش خسارت پایین دست تاسیس می‌شوند.

سد انحرافی: سدهای کوتاهی هستند که برای بالا آوردن موضعی سطح آب و انحراف آن به سمت کانال آبیاری به کار می‌روند.

سد فرازبند: سدهای موقتی هستند که در بالادست سد اصلی درحال تأسیس احداث می‌شوند تا محل ساخت سد اصلی درحال احداث خشک شود.

سد آب‌بند: سدهای کوتاه از جنس مصالح موقتی (مانند الوار) هستند که برای اهداف کوتاه مدت احداث می‌شوند.

سد روگذر: سدهایی هستند که از روی تمام یا قسمتی از تاج آن‌ها آب سرریز می‌شود.

سد غیرروگذر: برخلاف سدهای روگذر آب از روی تاج این نوع سدها عبور نمی‌کند.

سد صلب: جنس این نوع سدها از مصالح صلب غیرقابل تغییر شکل مانند بتن یا فولاد می‌باشد.

سد غیرصلب: جنس این نوع سدها از مصالح غیرصلب قابل تغییر شکل مانند خاک یا سنگریزه می‌باشد.

سد بتنی وزنی: این نوع سدها به واسطه وزن زیاد خود در مقابل نیروهای وارده از سمت آب پایداری خود را حفظ می‌کنند.

سد بتنی قوسی: این سدها توسط انحنا بدنه سد نیروهای وارده از طرف آب را به تکیه‌گاه‌های سد منتقل می‌کنند.

سد پایه‌ای: این سدها با استفاده از پایه‌های ستون مانند و یک غشای بتنی نیروهای وارده از طرف آب را مهار می‌کنند.

سد خاکی: این سدها با استفاده از خاک فشرده شده همراه با هسته نفوذناپذیر در بالادست ایجاد مخزن می‌کنند.

سد سنگریزه: یک بافت آب‌بند در مرکز آن قرار دارد، به این شکل که در مرکز سد به جای رس از سنگ ریزه نفوذناپذیر استفاده می‌شود و در دور تا دور سد سنگریزه‌های دشت‌تر ریخته می‌شود.

سد بتنی پشت بنددار: سدهای پشت بند دار از نوع بلند هستند و باعث جلوگیری از خمش‌های زیاد در بتن می‌شوند.

سد لاستیکی: این سدهای اغلب بر روی رودخانه‌های فصلی زده می‌شود، این سدها از جنس لاستیک می‌باشند.

سد رسوب‌گیر: این سدها به منظور نگهداری فاضلاب‌های صنعتی و رسوب‌گیری احداث می‌شوند.

بررسی سدهای ایران

است. انتخاب رودخانه اشتباه برای ساخت سد، بی‌توجهی به تغییرات جریان آب پایین‌دست، غفلت از تنوع زیستی و از بین بردن زنجیره اتصال غذایی موجودات آبی و حیوانات اطراف آن، سیاست‌ها و محاسبات اقتصادی اشتباه، ناتوانی در جلب رضایت عمومی مردم منطقه، سوءمدیریت در خطرات و تاثیرات و در نهایت ساخت و ساز بی‌رویه سد هفته‌اشتباهاتی هستند که این کمیسیون آن‌ها را معرفی کرده است.

سد تنگ آب

برای نمونه، سدی را که در گراش ساخته شده است مثال می‌زنیم. سدی از نوع مخزنی که در شهرستان گراش جنوب استان فارس به مختصات (۲۱۲۳۸۱.۶۶ متر شرقی) و (۳۰۵۹۶۸۳.۳۲ متر شمالی) ساخته شده است. سدی که در ابتدا به منظور کاهش اثرات سیلاب و خسارات مربوطه ساخته شد ولی اکنون، دلیل آن به ذخیره آب و تقویت سفره‌های زیرزمینی، تغییر پیدا کرده است. گرچه که تا به الان متأسفانه بنابر دلایلی، این سد بازدهی خاصی نداشته است و تا حد اکثر پنج روز بعد از هر سیلاب، تمام حجم آب پشت آن، از منافذی که به علت سهل‌انگاری در ساخت سد و بافت زمین‌شناسی که در زیر سد وجود دارد، جلوتر از سد در کناره‌های آن به صورت چشمه‌های مصنوعی جاری به رودخانه فصلی می‌پیوندد. در ابتدا، طبق گفته کارشناسان، مختصات مذکور مناسب پروژه‌هایی امثال سدسازی نبود و آنان حدود ۵۰۰ متر پایین‌تر را در نظر داشتند ولی، در این مورد هم مانند مواردی همچون سد گتوند، سد کرخه، و برخی سدهایی که زیان‌شان بیشتر از سودشان بوده است، در امر احداث سد طبق گفته‌ی کارشناسان پیش نرفته‌اند.

در حال حاضر بحران آب در کشور ایران و جنبه‌های مختلف آن بر کسی پوشیده نیست. وقوع کم‌آبی‌ها و خشکسالی‌ها، افزایش مصارف، از بین رفتن زیست‌بوم‌های آبی و تبعات محیط زیستی، همگی از ابعاد مختلف بحران آب هستند که در دهه‌های قبل کم‌تر از آنها سخن به میان می‌آمد. موارد مذکور موجب شده است که مقوله سدسازی و سدها در مرکز توجه منتقدان و طرفداران آن قرار گیرد. در بخش‌های قبلی گزارش به تفصیل، مزایا و معایب سد و سدسازی مورد بررسی قرار گرفت و همچنین خلاصه‌ای از آمار و عملکرد سدها در کشور ارائه شد. شایان ذکر است که با توجه به اهمیت موضوع، اظهارنظرها در این زمینه باید با استفاده از اصول دقیق کارشناسی و به دور از هرگونه وابستگی دستگاهی و سازمانی صورت گیرد. کشور ایران با متوسط بارندگی برابر با یک سوم متوسط جهانی، جزء کشورهای خشک و نیمه-خشک جهان است و علاوه بر این امر، شاید مهم‌ترین علت تأسیس سدها در ایران پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارندگی باشد. این امر در درجه اول بدین معناست که باید تمهیدی در جهت ذخیره آب برای زمان مورد نیاز آن (عمدتاً کشاورزی و شرب) اندیشید و در درجه دوم نیز بدین معناست که انحراف از معیار مکانی بارندگی در کشور قابل توجه است. با توجه به اینکه میزان انرژی برق‌آبی کمتر از ۱۵ درصد از کل انرژی برق کشور را تشکیل می‌دهد، شاید نتوان هدف تأمین انرژی را هدف اصلی مناسبی برای تأسیس یک سد در کشور دانست. این امر درحالی است که ذخیره آب توسط سد در یک کشور کم‌آب و خشک و رهاسازی آن جهت تولید برق، علیرغم وفور سوخت‌های فسیلی، صحیح نیست.

کمیسیون جهانی سد (WCD) مجموعه‌ای از اشتباه‌های بحران‌آفرین در زمینه سدسازی را مشخص کرده است که با مرور آنها می‌توان دید تمام این هفت اشتباه در مورد بسیاری از سدهای ایران از جمله سد گتوند و سدهای کارون و دیگر سدها تکرار شده

فواید سدسازی

فانتزی لاسوگاس یکی از معروفترین مناطق گردشگری آمریکاست.

۷. حمل و نقل آبی: با احداث سد روی جریان آب رودخانه،

سطح آب رودخانه پشت سد افزایش می‌یابد. افزایش سطح آب مذکور می‌تواند در مواردی پتانسیل کشتیرانی را در رودخانه فراهم کند. روی برخی رودخانه‌های آمریکا به ویژه در آمریکای شمالی و همچنین در اروپا، سدهای زیادی کم و بیش فقط برای بهبود شرایط کشتیرانی ساخته شده است.

۸. تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی: با

تشکیل مخزن سد روی یک سطح گسترده (دریاچه سد) امکان نفوذ آب به سفره‌های آب زیرزمینی و تغذیه آن‌ها فراهم می‌گردد. البته گفتنی است که با بستن آب به سمت پایین-دست ممکن است اختلالاتی در تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی پایین‌دست سد نیز بوجود بیاید که باید شرایط را در نظر گرفت.

معایب سدسازی:

۱. اختلال در رژیم طبیعی جریان رودخانه: زیست-

بوم‌های رودخانه‌های و جوامع انسانی با هم کامل شده‌اند و غالباً در تغییرات فصلی جریان رودخانه به هم وابسته می‌شوند. همه سدهای مخزنی کم و بیش، این الگوهای فصلی را تغییر می‌دهند و افت و خیزهایی شدید هیدرولوژیکی را با ذخیره سیلاب و افزایش جریان دوره‌های خشکی، خط‌کشی می‌کنند. ماهیت پیامدهای یک سد به طراحی، هدف و شیوه بهره‌برداری و اندازه مخزن آن بستگی دارد.

۲. اختلال در رژیم طبیعی انتقال رسوبات در

رودخانه: همه رودخانه‌ها رسوب دارند. یک رود به همان اندازه که پیکری روان از آب است، می‌توان آن را پیکری روان از رسوب نیز به‌شمار آورد. هنگامی که یک رود در پشت یک سد از حرکت می‌ایستد، رسوب آن به ته مخزن سرازیر می‌شود. آن بخش از رسوب رودخانه که در ته مخزن می‌ماند، در بسیاری طرح‌ها به‌ویژه در مخزن‌های بزرگ به ۱۰۰ درصد هم می‌رسد. به تدریج که رسوب در مخزن متراکم می‌شود، سد نیز کم‌کم توان ذخیره آب برای مصارف گوناگونی که برای آن‌ها ساخته شده است را از دست می‌دهد.

۱. تأمین آب (کشاورزی، شرب و صنعت): شاید بتوان

عمده‌ترین هدف از تأسیس یک سد را، تأمین آب برای مصارف بخش‌های مختلف عنوان کرد. با توجه به اینکه میزان آب عبوری از یک رودخانه در مواقع مختلف سال متفاوت است، یک سد می‌تواند با ذخیره آب در مواقع پرآبی، آن را برای مواقع کم‌آبی و برای مصارف مختلف تحویل دهد.

۲. تولید انرژی: تولید انرژی الکتریسیته یکی دیگر از

کارکردهای مهم سدها می‌باشد. با توجه به اینکه با احداث سد ارتفاعی از آب پشت بدنه سد جمع می‌شود، با وجود انرژی پتانسیل در این ستون آب می‌توان از آن برای به حرکت درآوردن توربین‌ها و در نهایت تولید انرژی برق استفاده کرد. میزان تولید انرژی برق‌آبی از سد به عوامل مهم ارتفاع آب، دبی جریان و راندمان توربین‌ها بستگی دارد.

۳. کنترل سیلاب: در یک دید کلی روش‌های کنترل سیلاب

به دو نوع سازه‌ای و غیرسازه‌ای تقسیم می‌شوند. در روش‌های غیرسازه‌ای برای کنترل سیلاب هیچگونه سازه‌ای برای مهار جریان سیل ساخته نمی‌شود. ولی در روش‌های سازه‌ای با ساخت سازه‌های مختلف، جریان سیلاب مهار می‌شود. یکی از سازه‌های کنترل سیلاب، سد است.

۴. آمایش سرزمین: آمایش سرزمین علم و دانش،

سازماندهی منطقی و عقلانی جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی حفاظت و توسعه محیط‌زیست را شامل می‌شود. آمایش سرزمین طبق ضوابطی با نگرش بازده پایدار و درخور، برحسب توان و استعداد کمی و کیفی سرزمین، برای استفاده‌های مختلف انسان در سرزمین، به تعیین نوع کاربری سرزمین می‌پردازد.

۵. پرورش ماهی در مخزن: ماهیگیری در مخزن سد

معمولاً به عنوان یکی از فایده‌های سدسازی محسوب می‌گردد. پوشش گیاهی و خاکی که در اثر احداث سد به زیر آب می‌رود، مقادیر زیادی مواد خوراکی تولید می‌کند که خوراک ماهی‌ها را فراهم می‌کند و محیط مناسبی را برای رشد و پرورش ماهی‌ها فراهم می‌آورد.

۶. توسعه مناطق تفریحی و توریستی: ماهیگیری

تفریحی، شنا، قایق‌سواری و سایر تفریحات ساحلی نیز از جمله تفریحاتی است که با ایجاد مخازن سدها، ایجاد می‌شوند. برای مثال، سد هور در فاصله کوتاهی از شهر

۳. نابودی زیست‌بوم‌های گیاهی و جانوری بالادست

و پایین‌دست: تولید متان و غرق شدن همیشگی جنگل‌ها، مرداب‌ها و حیات‌وحش در مخزن سد، شاید عینی‌ترین پیامد اکولوژیکی یک سد باشد. مخزن‌ها مناطق وسیعی را به زیر آب برده‌اند و دست‌کم ۴۰۰ هزار کیلومترمربع در سراسر جهان (تقریباً معادل یک چهارم کشور ایران) در دریاچه سدها مدفون شده است. اما آنچه مهم است تنها وسعت این اراضی از دیدگاه کمی نیست، که از بابت کیفیت نیز اهمیت زیادی دارد. زیرا که زیستگاه‌های رودخانه‌های و سیلاب دشتی از مهم‌ترین و متنوع‌ترین زیست‌بوم‌های جهان هستند.

۴. تولید زمین‌لرزه و زمین‌لغزش: ثابت شده است که

سدهای بزرگ می‌توانند زمین‌لرزه ایجاد کنند (اگرچه که افکار عمومی کمتر از این موضوع آگاهی دارند). نخستین بررسی دامنه‌دار درباره همبستگی میان افزایش فعالیت‌های زمین‌لرزه و تغییرات ژرفا و عمق مخزن نیز در دهه ۱۹۴۰ برای سد هورر انجام گرفت. امروزه پیوند میان لرزش‌های زمین و بهره‌برداری از سد در بیش از ۷۰ سد به ثبت رسیده است. این باور وجود دارد که مخزن سدها ۵ زمین‌لرزه از ۹ زمین‌لرزه شبه‌جزیره هند در ۱۹۸۰ را سبب شده‌اند.

۵. افزایش تبخیر سطحی: با احداث سد و تشکیل دریاچه

با سطح زیاد پشت آن، قطعاً تلفات آب به دلیل تبخیر از سطح مخزن بالا خواهد رفت. قبل از احداث سد به دلیل عدم وجود سطح مذکور این تلفات وجود نداشت. لازم به ذکر است که میزان تلفات تبخیر از آب تجدیدپذیر صورت می‌گیرد. براساس یک برآورد جهانی، ۴ درصد آب ذخیره شده توسط سدهای جهان به صورت تبخیر از دست می‌رود. در کشور ایران سالیانه حدود ۲ تا ۳ میلیارد مترمکعب، به دلیل تبخیر از دریاچه سدهای کشور، تلف می‌شود.

۶. آثار غیربهداشتی مخزن سد: تنها سدزندان نیستند

که از بابت ساخت سد بیمار می‌شوند و می‌میرند. از آنجا که سدها شرایط اکولوژیکی را دگرگون می‌کنند و جابجایی جمعیت زیادی را سبب می‌شوند، عامل نیرومندی در پراکنش بیماری‌ها به ویژه در مناطق گرمسیری و نیمه-گرمسیری به‌شمار می‌روند به خصوص اگر با شبکه‌های آبیاری همراه باشند. اگرچه که بی‌ریزی و اجرای راهکارهای بهداشت عمومی می‌تواند بیماری‌های ناشی از سد را کاهش دهد ولی این راهکارها نمی‌تواند آن‌ها را ریشه‌کن کند.

۷. آثار نامطلوب اجتماعی و اقتصادی: در شش دهه

گذشته، سدسازان ده‌ها میلیون نفر از مردم فقیر و فاقد قدرت سیاسی، که بخش بزرگی از آن‌ها مردم بومی و اقلیت‌های

قومی بودند، را از خانه و کاشانه و زمین‌هایشان بیرون کرده‌اند. گروه‌های مردم سزده ادعا می‌کنند که در بسیاری از نمونه‌ها از دیدگاه اقتصادی، فرهنگی و حسی عاطفی کاملاً ویران و تخریب شده‌اند. در بسیاری از نمونه‌ها مردم با پرداخت کمترین هزینه خسارت و غالباً بدون هیچ پرداختی رها شده‌اند و بسیاری از آن‌ها از خانوارهای کشاورز خودکفا به خانوارهای کارگر مهاجر در حاشیه محلات فقیرنشین تبدیل شدند.

۸. تغییر در مشخصات فیزیکی و شیمیایی آب در

بالادست و پایین‌دست: تغییرات شیمیایی، دمایی و فیزیکی که در اثر یک‌جا ماندن جریان آب پدیدار می‌شود می‌تواند مخزن سد و رودخانه پایین‌دست را آلوده کند. گسترش زوال و افت کیفیت آب عموماً به زمان نگهداری آب در مخزن بستگی دارد. آب یک مخزن کوچک پشت یک سد جریانی، بسیار کم تغییر منفی پیدا می‌کند یا تغییری نمی‌کند، اما اگر همین آب ماه‌ها یا سال‌ها پشت یک سد بزرگ بماند می‌تواند برای موجودات زنده چه در مخزن و چه در رودخانه تا ده‌ها کیلومتر یا بیشتر در پایین‌دست سد، مرگ‌آور و کشنده باشد.

نتایج

شاید ساختن سد فوایدی را به همراه داشته باشد، ولی قطعاً زیان‌هایی هم، از خود نشان می‌دهد. از انقلاب صنعتی تا به الان، سدهای زیادی در سراسر جهان ساخته شده است، که می‌توان گفت این سدها تا چند سال بعد از ساخت، فوایدی را داشته و مردم محلی و دولت‌ها از آن نفع‌هایی برده‌اند. ولی زیان‌های آن، چند سال بعد از اتمام ساخت سد، خود را نشان می‌دهد. ساختن سد ملزم شرایطی است که باید به کارشناسان مجرب و بدون وابستگی سیاسی، سپرده شود زیرا پروژه‌ی سدسازی ۱۰۰ درصد زیان دارد و شاید فوایدی هم داشته باشد و باید جدا از بررسی منطقه مورد نظر و جانمایی درست و انتخاب صحیح نوع سد، این را هم در نظر داشته باشند، که آیا اصلاً نیاز است که در آن منطقه سدی ساخته شود؟ آیا با هزینه‌ای که برای این سد پرداخت خواهد شد، پروژه‌ی دیگری را می‌توان انجام داد که از لحاظ میزان بازدهی، مساحت لازم به استفاده، میزان بودجه، زمان مورد نظر، میزان درآمد در ازای تخریب محیط‌زیست، بهتر و مقرون به صرفه‌تر از ساخت سد باشد، و زیان‌های کمتری را داشته باشد. متأسفانه بسیاری از سدهایی که در ایران ساخته شده، اصلاً ضروری نبودند و امکان استفاده از هزینه‌ای که صرف سدهای مخرب شده است، برای مسئله‌ای کاربردی‌تر وجود داشت و علاوه بر آن، با جانمایی‌های اشتباه، و نادیده گرفتن نظر کارشناسان، محیط‌زیست آن مناطق بیش از پیش دچار تخریب

شده‌اند. از آنجایی که مقوله سدسازی یا پروژه‌های مانند این، خطرات زیادی را به دنبال دارد، بهتر است که شرایط و ضوابط بالا را در نظر داشته باشد و سپس اقدام کند.

منبع و مأخذ

۱. بررسی وضعیت سدها و عملکرد سدسازی در کشور، کد موضوعی: ۲۵۰، شماره مسلسل: ۱۵۰۹۲، آبان‌ماه ۱۳۹۵، معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، دفتر: مطالعات زیربنایی
۲. رضا خواجهوند، دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی مهندسی دانشگاه دامغان، ارزیابی اثرات زیست‌محیطی سدها، مطالعه موردی سد شهید شاهچراغی دامغان، Reza.Khajevand@yahoo.com
۳. میلاد خضرای، سد و اثرات مخرب آن بر محیط‌زیست، دانشجوی کارشناسی مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، Umiladkhazraee@yahoo.com
۴. نویسنده: دکتر شمس، سد و آثار مخرب آن بر محیط‌زیست
5. <https://meidaan.com/archive/24404>
6. wikipedia