

بازش

Baresh

Iran
Agricultural
Market
(Monthly)

۵۲

ماهنامه تخصصی بازار کشاورزی ایران
اقتصادی - خبری - آموزشی

سال چهارم - شماره ۵۲

اسفند ۱۳۸۹ - قیمت ۴۰۰۰ تومان

و

خبرنامه

شبکه جهانی

مقابله با بیابان زایی

شماره ۱

سویژه نامه



این نشریه جهت ارائه پیامدهای ناشی از احداث سدها به ویژه سدهای بزرگ در کشور که بیانگر توسعه لجام گسیخته این سازه‌ها در اقصی نقاط کشور است، تهیه شده است. با توجه به اثرات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی این سازه‌ها بر معیشت جوامع بومی و محلی (عشایر کوچنده، جنگل‌نشینان، کشاورزان، باغداران، دامداران، ماهیگیران و...)، مهاجرت، از بین رفتن تنوع زیستی گیاهی و جانوری، به خطر افتادن حاکمیت و امنیت غذایی در سطوح مختلف محلی و ملی در کشور و... ضرورت پرداختن به چالش‌های موجود در امر سدسازی به شدت احساس می‌شود.

از طرفی علیرغم الزام‌های موجود در کنوانسیون‌های بین‌المللی تنوع زیستی، مقابله با بیابانزائی، تغییرات آب و هوا و توصیه‌های کمیسیون جهانی سدها در شناساندن اثرات احداث سدهای بزرگ، ارائه درس‌های آموخته جهانی در این مورد و اجتناب از ساختن چنین سازه‌های مخرب، هنوز راه درازی در پیش داریم تا با نگرشی نوین جلوی اثرات منفی اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی احداث سدها گرفته شود. بخصوص با توجه به شرایط شکننده و آسیب‌پذیر کشورمان، بروز بحران‌های زیست‌محیطی ناشی از احداث این سازه‌ها منجمله بیابان زائی نه تنها شدیدتر خواهد شد، بلکه در کنار آن بحران‌های دیگری مانند فقر و مهاجرت‌های دسته‌جمعی بروز خواهد کرد.

هم اکنون در ایران نزدیک به ۶۰۰ سد ساخته شده، قریب ۱۴۰ سد در دست ساخت و حدود ۵۵۰ سد دیگر در دست مطالعه است.

تجارب موجود در زیرساخت‌های عظیم آبی و درس‌های آموخته آنها فرصت مناسبی است، تا طرح‌های مختلف اجرا شده با رویکرد توسعه درونزا، توسط تشکل‌های بومی و محلی کشور و سایر گروه‌های ذینفع مورد بررسی قرار گرفته آنان را برای مقابله با تهدیدات بیرونی آماده‌تر کند. بطور مثال اثرات منفی سد خدا آفرین در قلمرو عرفی طوایف ایل شاهسون، سد سیوند در قلمرو عشایر قشقائی، خشک شدن رودهای مهمی همچون زاینده‌رود و کارون (تنها رودخانه قابل کشتیرانی ایران)، خشک شدن تالاب حورالعظیم بخشی از تالاب‌های بی‌نظیر بین‌النهرین (سد کرخه) از جمله پیامدهای زیست‌محیطی، معیشتی، اقتصادی و اکولوژیکی در قلمروهای جوامع بومی و محلی بوده است.

در این ویژه‌نامه سعی شده است، با ارائه مقالات متعدد به بسیاری از سوالات مطرح در جامعه و چالش‌های مرتبط با سدسازی با راهکارهای توسعه پایدار پاسخ داده شود. بدون شک مطالعه عمیق این موارد به گروه‌های مختلف ذینفع و ذیحق جامعه، بخصوص جوامع بومی و محلی، کارشناسان، محققان، دانشگاهیان و متولیان دولتی کمک خواهد کرد تا از دیدگاه خودشان اثرات سدهای بزرگ را مورد بررسی و ارزیابی قرار دهند و با مشاهده اثرات عینی این سازه‌ها در محیط و جامعه با دید بازتری در دستیابی به توسعه پایدار و جلوگیری از توسعه لجام گسیخته در جامعه تلاش نمایند.

خیابان مطهری، خیابان مفتح، روبروی پمپ بنزین،
کوچه بخشی موقر، پلاک ۴۳، طبقه ۴
تلفن: ۸۸۳۱۲۱۳۶-۸۸۳۱۲۱۱۴-۹ ۸۸۳۱۱۵۹۸
نمبر: ۸۸۳۱۲۱۳۵

خبرنامه

شبکه جهانی مقابله با بیابان زایی

شماره ۱

سرویه‌نامه

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: مهندس عباس پاکپور

سر دبیر: مهندس عباس پاکپور

دبیر تحریریه: مهندس محمدعلی شاکری

اعضای تحریریه:

مدیر هنری: محمد رضا زند

واحد هنری: غنچه رفعت جو

محمد رضا پاکپور

آرش علیپور

عکسهای تالاب گاوخونی از محمد خلیلی ورزنده

عکسهای اورمیه و کارون از ایسنا

طرح جلد: علی رفیع، جیران فرور، یاشار حسن نژاد

لیتوگرافی: نگارین پرتو

چاپ: علوی - خیابان ۳۰ تیر

نظارت چاپ: محمدرضا پاکپور

نشریه بارش در رد، اصلاح و پذیرش مطالب
آزاد است

درج مصاحبه، مقالات یا ترجمه ها به مفهوم
تایید محتوای آن نیست و مسئولیت صحت و
سقم مطالب به عهده نویسنده یا گوینده آن
می باشد.

استفاده از مطالب نشریه بارش با
ذکر منبع و مأخذ آن بلامانع است

صفحه

۲

۸

۱۲

۲۰

۳۳

۴۳

۵۰

۵۵

۵۹

۶۱

۶۴

۶۶

۶۸

۷۱

۷۵

۷۶

۷۸

فهرست مطالب

گزارش نشست اعضاء شبکه Drynet

سخن آغازین

مغایرت مدیریت سازه ای آب با قوانین ملی و تعهدات بین المللی

مدیریت سازه ای و تاثیر آن بر دانش بومی آب و تخریب سرزمین

مدیریت پایدار آب و خشکسالی

سدسازی و توسعه پایدار

سدها مسدود کننده رگ های زمین

قنات: شاخص تمدن ایران

پُرسه بزرگترین دریاچه کشور - اورمیه

خاموشی زاینده رود مرگ تالاب گاوخونی

نشر گازه های گلخانه ای از سدها و گرمایش عمومی زمین

مراقبت از تالاب ها پاسخی به تغییر اقلیم

تجربه برچیدن سدها در جهان

آبگیری سد البرز و مرگ دهانه بابلرود

سد البرز و گنجینه مردم شناسی

فراموش شدگانی از دیار سوادکوه

افراط در ساخت و ساز در آبخیزها و لزوم توقف روند سدسازی در کشور

گزارش نشست اعضاء شبکۀ DryNet

بولیوی - ژانویه ۲۰۱۱

مدیریت پویایی فرهنگی در گروه‌های دور از یکدیگر

تهیه و تدوین: خانم Jitske Kramer
از مرکز آموزشی و مشاوره ابعاد انسانی
(Human Dimensions)

برنامه نشست چهار روزه اعضای شبکه DryNet که در کشور بولیوی برگزار گردید، در برگرنده یک دوره آموزش دو روزه با عنوان «نحوه مدیریت پویایی فرهنگی در گروه‌های دور از یکدیگر» "How to manage cultural dynamics at a distance" بود. در این ارتباط از خانم Jitske Kramer از مرکز آموزشی و مشاوره Human Dimensions درخواست شده بود تا نسبت به برگزاری دوره آموزشی «مدیریت پویایی فرهنگی در گروه‌های دور از یکدیگر» اقدام نماید. این گزارش شامل مروری اجمالی بر مهمترین نکات و یافته‌های نشست فوق می‌باشد.

مقدمه

سازمان‌ها و تشکلهای بین‌المللی همواره با چالش‌ها و مخاطراتی روبرو می‌باشند. تنوع و تفاوت‌های فرهنگی در بسیاری از مواقع می‌تواند منجر به برداشتها و تلقی‌های متفاوتی از موضوعات مشابه شوند. از طرفی بعلاوه بعد فاصله و زمان، امکان بهره‌مندی این سازمان‌ها و یا تشکلهای غیررسمی و ارتباطات

نزدیک وجود ندارد که این امر خود می‌تواند در تبادل منظم اطلاعات و رفع سوء تفاهم‌ها و همچنین شکل‌گیری ایده‌ها و ابتکارات، تأثیرپذیر باشد. موضوع «مدیریت پویایی فرهنگی در گروه‌های دور از یکدیگر» سعی دارد تا با شناسایی و تحلیل تفاوت‌های فرهنگی تشکلهای بین‌المللی، راهکارهای منطقی برای درک مشترک از مسائل مرتبط را ارائه داده و بدین ترتیب اهداف، برنامه‌ها و فعالیت‌های مرتبط را ساماندهی و ارزیابی کند.

مروری بر برنامه کارگاه آموزشی

در اولین روز از دوره آموزشی، موضوع تنوع فرهنگی گروه شرکت‌کننده مورد کنکاش قرار گرفت. در این ارتباط ضمن مروری بر تئوری‌های مربوط، با بهره‌گیری از روش‌ها و تمرین‌های گروهی، نقش و تاثیر تنوع فرهنگی در برداشتها و استنباط‌های متفاوت، مورد تحلیل قرار گرفت.

اعضاء گروه با نظریات

Richard Lewis درمورد تنوع

فرهنگی (با استفاده از کلیپ‌های موسیقی) آشنا شده و آموختند که چگونه از مدل تحلیل گام به گام در این ارتباط استفاده کنند. همچنین با نمایش فیلم "The Japanese story"، مفاهیم کاربرد چشم انداز سه بعدی (من، ما و دیگران) آموزش داده شد. این برنامه آموزشی با

طرح مسائل جاری شبکه DryNet و انتظارتی که برای برقراری یک همکاری مطلوب و رضایت‌بخش وجود دارد، به پایان رسید. در جلسه‌ای که عصر همان روز برپا شد، خانم Marie Jose با حمایت و تسهیلگری Jitske موضوع پیگیری نکاتی که در ادامه پروژه می‌بایست مورد توجه قرار گیرد و روند تصمیم‌گیری در خصوص

نکات مطرح شده را به شکلی ساده‌تر تشریح نمود.

جلسه روز دوم با مروری بر تصمیم‌گیری‌های شب قبل شروع شد و در ادامه یک تمرین در مورد نحوه ارتباط از طریق ارسال متقابل پست الکترونیک (ایمیل) انجام شد. این تمرین، تاثیر انواع مختلف ارتباطات و ارزش‌های فرهنگی را بر ارتباط نوشتاری نشان می‌داد. بعد از آن سه چالش عمده که معمولاً سازمان‌ها و تشکلهای بین‌المللی با آن مواجه هستند مورد بحث قرار گرفت. برنامه آموزشی با مروری بر مدل پویایی فرهنگی که می‌تواند مورد استفاده گروه‌های مختلف در سطح بین‌المللی قرار گیرد، پایان یافت و در ادامه گروه به تشریح موضوعات اصلی دستور کار شبکه Drynet با تسهیلگری Patric (یکی از اعضای شبکه) پرداخت.

چالش‌های عمده پروژه Drynet جهت ارتقاء سطح همکاری اعضا

مدل تحلیل گام‌به‌گام، ابزار کارآمدی است که می‌توان با بهره‌گیری از آن در یک فرایند خلاقانه از طریق جستجو و کنکاش در مورد نقاط قوت و ضعف عملکرد، به تبیین برنامه‌ها و اقدامات پیش‌رو پرداخت. اعضای شبکه با بهره‌گیری از این مدل، مسائلی را که در فاز اول پروژه Drynet علیرغم همکاری مطلوب آنان، متوقف مانده‌اند بررسی نمودند تا مطمئن شوند که در فاز دوم پروژه، این وضعیت به سمت بهتر شدن پیش می‌رود. بدین منظور بخشی از برنامه کارگاه آموزشی به تهیه لیستی از شرح وظایف گروه‌های مختلف پروژه اختصاص یافت.

لیستی که در ذیل آمده است مشتمل بر نظرات و پیشنهادهای است که در

واقع برنامه و الگوی کاری و نیز شرح وظایف گروه‌های مختلف شامل: کمیته راهبردی، دبیرخانه و هر تشکلی است که با Drynet همکاری می‌کند، می‌باشد. در این بخش بمنظور شفاف‌سازی و مشخص کردن مسائل موجود، مواردی مطرح شد و از اعضاء شبکه خواسته شده که با ساده‌سازی و ترجمه این موارد، آنرا به عنوان ضوابط مورد توافق و تعهدات اعضاء در نظر بگیرند:

مواردی که از جنبه مسئولیت‌های فردی می‌بایست مد نظر قرار گیرند:

- من افرادی را می‌خواهم که به موقع عکس‌العمل نشان داده و پاسخ دهند؛
- من افرادی را می‌خواهم که موارد خاص خود و راه‌حل‌های مربوط را با من در میان بگذارند؛
- من یک ارتباط موثر و منظم را از افراد انتظار دارم؛
- افرادی را می‌خواهم که مرتب برای یافتن راه‌حل‌های خود به تشکل مرکزی پروژه (Both Ends) مراجعه نکرده و خودشان با کمک اعضای گروه قادر به یافتن راه حل باشند؛
- من نیاز به شناخت واضح و روشن از کسانی دارم که بتوانم در طی مدیریت و اجرای پروژه سؤالاتم را از آنها بپرسم، تقسیم وظایف آنها باید برای من به وضوح معلوم باشد؛
- باید روش بهتری را برای یادگیری زبان‌های مختلف پیدا کرده و از وقت‌هایی که از دست می‌روند به نحو مطلوب‌تر استفاده کنم؛
- وظایف ما باید برای من به روشنی مشخص شوند؛
- باید به مواردی که در طی ارتباطات گفته

می‌شود حساس‌تر باشیم ضمن اینکه انتظار دارم دیگر اعضا از آنچه که تا به حال بوده‌اند صریح‌تر بوده و واضح و شفاف صحبت کنند.

مواردی که باید در ارتباط با مسئولیت تشکل‌های عضو پروژه مد نظر قرار گیرند:

- باید ارتباط محلی بهتری داشته باشیم؛
- باید از سایر اعضاء که اقدامات آنها می‌تواند بعنوان تکمیل کننده فعالیت‌های ما در نظر گرفته شود، بیشتر استفاده کنیم؛
- باید بر روی مواردی که در طی جلسات از یکدیگر یاد می‌گیریم، تمرکز بیشتری داشته باشیم و آموخته‌هایمان را در برنامه‌ها لحاظ کنیم؛
- باید به تعهدات خود در مقابل شبکه Drynet پای‌بند بوده و به آن عمل کنیم؛
- باید یک نقطه شروع مثبت برای مواجهه با شرایط غیرمنتظره داشته باشیم و بپذیریم که ناتوانی بر بی‌میلی ارجحیت دارد؛
- باید در مورد سؤالاتی که از کمیته راهبری پروژه می‌پرسیم بسیار صریح و شفاف باشیم؛ مشخص کنیم چه چیزی را می‌خواهیم بدانیم، چرا و چه موقع منتظر پاسخ هستیم.

مواردی که باید توسط مدیریت و دبیرخانه پروژه مد نظر قرار گیرند:

- مرا تنها نگذارید؛
- اجازه دهید که احساس تعلق و مالکیت گروهی داشته باشیم؛
- اعضا در صورت دریافت اطلاعات باید مرا از طریق ایمیل در جریان بگذارند/ ارسال یک ایمیل؛

- ما به عنوان مدیران و مجریان پروژه اطلاعات لازم و درخواست‌هایمان را به موقع و در زمان مناسب برای پیشگیری از بزرگ شدن مشکلات کوچک ارسال خواهیم کرد، اعضا باید در تعیین چارچوب زمانی مناسب و واقع‌گرایانه مارا یاری دهند؛

- ما می‌توانیم بر حس ششم خود در رابطه با ایجاد یک ارتباط پویا با اعضاء برای برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها تکیه کنیم، اطلاع از نیازها و انتظارات اعضاء می‌تواند در بهبود این ارتباط کمک کند.

موضوعاتی که می‌بایست توسط کمیته راهبری پروژه مدنظر قرار گیرد:

- با تمام اعضاء رک و صریح باشیم؛
- برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات برای تمامی اعضاء شبکه، یک سیستم دموکراتیک تبیین خواهیم کرد؛
- ما جایگاه و موقعیت پروژه Drynet را در سطح بین‌المللی تقویت خواهیم کرد؛
- دریافت به هنگام اطلاعات از سوی اعضاء باید مورد توجه خاص باشد، بنابراین ما باید از سیستم پاداش (مثبت/ منفی) به منظور ضمانت اجرایی دریافت به هنگام اطلاعات استفاده کنیم؛
- ما یک فرایند تصمیم‌گیری مشارکتی و شفاف ایجاد می‌کنیم؛
- ما در جایگاه مسئولیت راهبری طرح، به ابتکارات و سیاست‌های جدید باید اولویت دهیم؛
- ما باید از واضح بودن نقش‌ها و وظایف اعضاء پروژه، که در متن شرح وظایف آنها تعریف شده، مطمئن باشیم؛
- ما به عنوان کمیته راهبری پروژه می‌بایستی حس مسئولیت مشترک را در سطح گسترده ایجاد کنیم؛

– ما باید در تعریف انتظارات از اعضاء شبکه، صریح باشیم و به طور شفاف از آنها بپرسیم که انتظاراتشان از کمیته راهبری پروژه چیست.

سه چالش عمده فرا روی گروه‌ها و تشکل‌های بین‌المللی

ارتباط بین شبکه‌های بین‌المللی و اعضاء آنها با سه چالش عمده روبرو است. در این بخش سعی ما بر این است که ضمن تشریح این چالش‌ها، راهکار عملی برای رفع آنها ارائه دهیم. این چالش‌ها عبارتند از فاصله زمانی، فاصله مکانی و جغرافیایی و فاصله فرهنگی. شکل زیر شمایی از این سه چالش و پیامدهای هر کدام را نشان می‌دهد.

مناسب برای برقراری ارتباط با آنها و یا برگزاری جلسات مجازی از طریق Skype و همچنین دانستن این که چه وقت افراد در دسترس می‌باشند، مهم است. برای رفع این چالش، تدوین یک برنامه زمانی بین‌المللی، بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

در شکل پایین صفحه:

- رنگ زرد نشان دهنده ساعاتی است که کارمندان می‌توانند در اداره حضور داشته باشند ولی این زمان‌ها برای کار ترجیح داده نمی‌شوند؛
- رنگ آبی نشان‌دهنده ساعات توقف کار برای ناهار؛
- رنگ سبز نشان دهنده ساعات کاری. این اقدام را با تهیه جدول برنامه زمانی



۱. فاصله زمانی (ریسک انفصال و جدایی از یکدیگر)

منظور از فاصله زمانی این است که چون هر کدام از اعضاء در منطقه خاصی از نظر بعد زمانی قرار دارند، تشخیص زمان

قابل انجام می‌باشد. توصیه می‌گردد که در جدول ارسالی، ایام تعطیل و نیز اطلاعاتی در خصوص زمان در دسترس بودن افراد نیمه‌وقت (پاره وقت) گنجانده شود.

۲- فاصله مکانی (ریسک انزوا و دورافتادگی)

همانگونه که هر فرد برای زنده ماندن و پویایی نیاز به ضربان قلب دارد. ارتباط منظم اعضاء یک گروه با یکدیگر نیز همچون ضربان قلب نشان دهنده وجود و پایداری آن گروه می‌باشد. مهم است که بدانیم اگر ضربان نباشد یعنی بطور مثال پاسخ‌گویی به ایمیل‌ها دیر انجام شود و یا اصلاً پاسخ داده نشود در این صورت درست مانند یک قلب بیمار و یا مرده گروه نیز بیمار شده و دچار ضعف می‌شود. (شکل بالایی صفحه مقابل)

در یک پروژه مشترک ضربان را می‌توان به: برگزاری جلسات مجازی، ارائه گزارش‌ها و ارتباط تلفنی تشبیه کرد. در گروه‌های بین‌المللی به علت بعد مکانی، امکان گفتگوی غیررسمی و خودمانی برای کلیه اعضاء مقدور نمی‌باشد، بنابراین گروه بایستی یک ماشین قهوه مجازی ایجاد کند. به این معنی که شرایطی ایجاد گردد تا افراد بتوانند با اطمینان علائق، موفقیت‌ها، سوالات و نگرانی‌هایشان را در میان بگذارند. در مورد پروژه Drynet می‌توان به جزئیات اقدامات لازم برای

برای اعضاء شبکه Drynet شروع می‌کنیم، توصیه می‌شود که هر یک از اعضاء این کار را انجام دهد و جدول برنامه زمانی خود را برای کلیه اعضاء ارسال نماید. این کار توسط منشی هر یک از اعضاء

	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
NL																								
LA																								
Chile																								
NL																								
NL																								
NL																								
USA																								
Singapore																								

ایجاد و نگهداری یک قلب سالم فکر کرد. بهر حال شکی نیست که ارائه گزارش‌های مستمر ماهانه و نیز ارائه دستاوردهای پروژه می‌تواند انگیزه بیشتری برای اعضا فراهم آورد. در این مورد از منشی دبیرخانه

وجود دارد که عبارتند از:

◀ ماموریت و وظیفه گروه: علت بوجود آمدن گروه و همکاری بین اعضا:

بدون تعیین تکلیف یا به تعبیری دیگر بدون مشخص کردن وظیفه و هدف‌های

هر گروه، هیچگاه

نمی‌توان انتظار

وجود یک گروه

کارآمد و پویا را

داشت. وظیفه

گروه، تبیین

هدف‌ها و دستیابی

به خروجی‌های

واقعی و قابل

اندازه‌گیری برای

تحقق هدف‌های

مد نظر می‌باشد.

اقداماتی که در

این خصوص باید انجام شود عبارتند از:

۱. تعریف کار گروهی و اینکه تصور ما از

کار گروهی چیست؟



سکوت

ضربان قلب

پروژه خواسته شده تا هماهنگی‌های لازم را برای ارائه به موقع گزارش‌ها با اعضا شبکه به عمل آورد. البته توافق‌های بیشتر در این خصوص هنوز انجام نشده، اما باید اعتراف کرد، با وجودی که افراد بیشتر مایل به ارتباط از طریق تلفن و یا Skype می‌باشند، ارتباطات شفاهی و رودررو بسیار مناسب‌تر است.

۳- تفاوت‌های فرهنگی (ریسک

عدم درک صحیح و محروم

شدن از یک استنباط مشترک)

افراد با پیش زمینه‌های مختلف فرهنگی، نظرات متفاوتی در مورد موفقیت، کار گروهی، ارتباط موثر، اهمیت موعدهای مقرر، سطح جزئیات در یک گزارش و... دارند در طی این دوره آموزشی سعی شده است تا به اهمیت موضوعات فرهنگی اشاره شود.

در دیاگرام فوق چهار موضوع قابل توجه

۲. مشخص کردن هدف‌های کار گروهی، مقصد کجاست؟

۳. برنامه‌ریزی استراتژیک، روش دستیابی به هدف‌ها و مقاصد:

◀ طراحی تیم: چگونگی سازماندهی و طراحی گروه کاری؟

برای رسیدن به این مقصود بایستی:

اطلاعات به طور منظم سازماندهی شود،

روند انجام کار مشخص و تقسیم وظایف

اعضای گروه مشخص گردد. این الگو که

با توجه به محیط کار گروه ترسیم می‌گردد

برای اعضا قابل قبول بوده و در نتیجه

مشارکت موثر اعضا را تضمین می‌کند.

یک تیم متشکل و سازماندهی شده متاثر

از ارزش‌های فرهنگی جامعه خود می‌باشد.

در این خصوص وجود یک رهبری مبتکر و

خلاق برای ترکیب مفاهیم مختلف ضروری

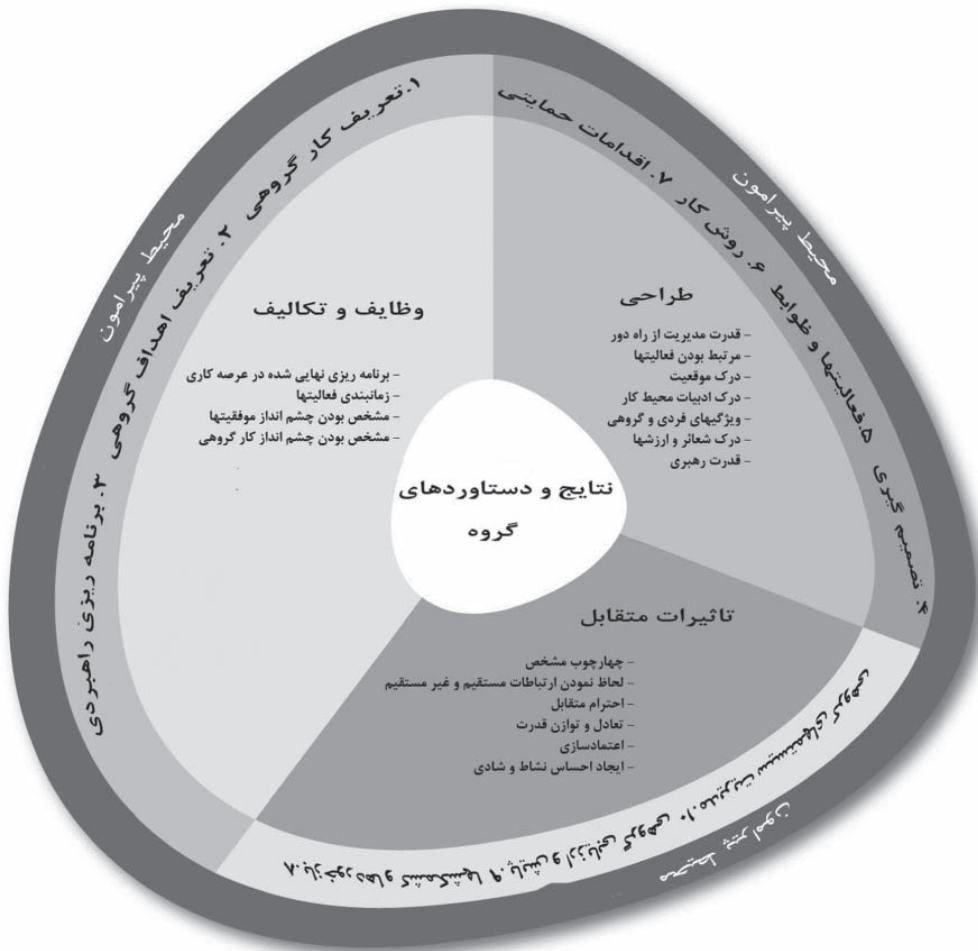
می‌باشد. اقداماتی که در این مورد باید

انجام شوند عبارتند از:

۴. طراحی فرایند تصمیم‌گیری، چه کسی

تصمیم می‌گیرد که چه کاری، در چه





- زمانی انجام گیرد؛
۵. تعیین نقش ها و وظایف: چه کسی چه کاری را و با چه مسئولیتی انجام می دهد؟
 ۶. فرایند انجام کار: چگونه می توانیم با همدیگر کار کنیم. (برنامه ریزی، جلسات)؛
 ۷. نوع حمایت: اعضا گروه چه نیازهایی دارند، و چه انتظاراتی از رهبر گروه دارند؟
 ۸. تعامل افراد گروه: روشی که اعضا گروه با یکدیگر کار می کنند:

گروهها واحدهای ثابت و بدون تغییری نیستند، به عهده گرفتن وظایف در گروه پویا بوده و چگونگی سازگاری و کنار آمدن با وظایف محوله به طور وسیع متاثر از میزان دستیابی و یا نزدیک شدن به هدفها می باشد. قابلیت واکنش به موضوعات مختلف محیط پیرامون در واقع قلب یک گروه می باشد. تاثیر ارتباطات داخلی، پویایی گروه و روش های ایجاد ارتباط، مواردی از این واکنشها می باشد. اقداماتی که در این ارتباط باید انجام شود عبارتند از:

۸. بازخوردها و اختلافات: چگونه می توانیم با یکدیگر کنار بیاییم و همکاری مطلوب داشته باشیم؟
۹. پایش و نظارت بر کار گروهی: چگونه می توانیم همکاریها و نتایج کار گروهی مان را ارزیابی کنیم؟
۱۰. مدیریت سیستم های گروهی: چگونه تنظیم ارتباطات در کار

دانسته شود که ابعاد فرهنگی مختلف، منجر به تعابیر متفاوت از یک موضوع شده و ممکن است سوء تفاهم هایی ایجاد شوند. در بخش ۶ کتاب مدیریت پویای فرهنگی به تفصیل به این موضوع اشاره شده است. در دیاگرام فوق خلاصه مطالب مذکور نمایش داده شده است.

ایمیل (پست الکترونیک):

در حین دوره آموزشی ما متوجه تاثیر تفاوت های فرهنگی بر نحوه نگارش ایمیل اعضا شدیم در طی این مباحث وظایف و نقش هایی برای بهتر کردن و پیشرفت ارتباطات از طریق پست الکترونیک و نحوه همکاری های اعضا در این خصوص پیشنهاد گردید.

گروهی؟

◀ محیط کار گروهی: تاثیر متقابل محیط و کار گروهی و بالعکس

گروهها واحدهای ایزوله و جدای از محیط نیستند بلکه بخشی از محیط پیچیده پیرامون خود می باشند. در ابتدا، محیط پیرامون، دلیلی برای گردهمایی و کار گروهی برای اعضا تیم می باشد و تیم نتایجی را ارائه می دهد که بر محیط تاثیر گذار است. وظایف، برنامه ریزی و بازتاب کار گروهی که به آنها اشاره شد به طرق مختلف بر مفاهیم و زمینه های فرهنگی تاثیر می گذارند.

پویایی فرهنگی

پویایی فرهنگی زمانی اتفاق می افتد که عملکردها و تجارب مختلف در مواجهه و تعامل با یکدیگر قرار گیرند، لازم است



تخریب جنگل های هیرکان برای برداشت منابع قرضه سد البرز



آغاز سخن

روند شگفت انگیز سدسازی در کشور که در جدول زیر نشان داده می شود بیانگر افراط لجام گسیخته در ساخت وساز در آبخیزهای کشور است. مقالات گردآوری شده در این مجموعه تنها گوشه‌ای از تخریب‌های ناشی از ساخت وساز در حوزه‌های آبخیز را نشان می‌دهد.

با توجه به پرونده ۱۲۷۱ سد، ۵۸۸ سدساخته شده، ۱۳۷ سد دردست ساخت، و ۵۴۶ سد دردست مطالعه که به خاموشی همه رودهای کشور حتی رودهای همیشگی مانند زاینده رود و پرآب ترین آنها یعنی رود قابل کشتیرانی کارون انجامیده است، مهم ترین جستارهایی که در نقد سدسازی کشور می توان به آن اشاره کرد شیوه تصمیم گیری برای ساخت و اجرای سدهاست که

۱. با نقض آشکار اصول ۴۴، ۴۸، و ۵۰ قانون اساسی،
۲. با نقض آشکار تعهدات ملی در همایش ریو (دستور ۲۱) و در امضای پیمان مبارزه با بیابانزایی،
۳. با تقلید نسنجیده از الگوهای توسعه نابومی،



۴. با هزینه های هنگفت از منابع بخش عمومی،

۵. با تصمیم گیری ناپاسخگوی کارگزاران دولتی و شرکت های منتفع در سدسازی،

۶. بدون هیچگونه نظرپرسی از جوامع بومی مالک و صاحب حقا به ها و منابع طبیعی،

۷. با پیامدهای ناسازگار بر معیشت و زندگی مردم بومی حوضه های آبخیز و آبریز یعنی گروه های مولد کشاورز و باغدار و دامدار و عشایر و ماهیگیر و صنعتگر صنایع بومی در پائین دست از یک سو و کشاورزان و باغداران و عشایر و سایر جوامع مولد مخزن سدها از سوی دیگر،

۸. و سرانجام با اثرات بسیار منفی بر سیمای سرزمین و پیکره های آبی از رودها تا تالاب ها و دریاچه ها، و نیز با پیامدهای جدی بیابانزایی در جنگل ها و مراتع به اجرا می روند.

در مطالعات و بررسی های یکسونگرانه و جانبدارانه ای که برای سدهای کشور انجام شده جستارها و مقوله های زیر یا اصلاً انجام نشده اند یا بگونه ای نادقیق، غیرتحلیلی و بدون ژرف اندیشی و جامع نگری انجام شده اند:

(۱) مطالعات نیازسنجی- آیا نیاز حقیقی به تامین آب یا برق وجود دارد؟ اگر این مطالعه انجام شده بود شاید بسیاری از سدهای حوضه دریای مازندران، ارومیه... اصلاً مطرح نمی شدند چه رسد به ساخته شدن.

حوضه آبریز	مطالعاتی	اجرایی	بهره برداری	مجموع
ارومیه	۴۰	۱۲	۴۰	۹۲
خلیج فارس و دریای عمان	۱۸۱	۵۷	۹۱	۳۲۹
دریای خزر	۱۵۳	۳۸	۱۵۰	۳۴۱
سرخس	۱۵	۶	۱۸	۳۹
مرکزی	۱۰۹	۲۰	۱۲۱	۲۵۱
هامون	۱۷	۴	۵۶	۷۷
مجموع کشور	۵۴۶	۱۳۷	۵۸۸	۱۲۷۱

۲) مطالعات گزینه یابی - برای تامین نیاز کدام گزینه ها وجود دارند؟ آیا تغییر کارایی مصرف، برای نمونه افزایش کارایی ۴۰-۳۰ درصدی کنونی آبیاری، تامین آب با هزینه کمتر نیست؟ آیا نیروگاه گازی، سیکل ترکیبی، بادی، خورشیدی، یا اعمال مدیریت تقاضا و کاهش هدررفت، برق ارزاتر تامین نمیکند؟ آیا با قنات آبرسانی شرب بهتر و سنجیده تر انجام نمیشد؟

۳) مطالعات تحلیل اجتماعی - بررسی اینکه گروههای اجتماعی بومی و مولد حوضه آبخیز یعنی کشاورزان، باغداران، عشایر، ماهیگیران... در درازمدت چه سرنوشتی خواهند یافت؟ آیا حقابه، زمین کشاورزی، باغ، مرتعشان را از دست نمیدهند؟ ناگزیر از مهاجرت اجباری نخواهند شد؟ نگاهی به تخلیه اجباری ۱۳ روستای دهستان لفور برای آبیگری سد نیازسنجی نشده البرز و سرنوشت مردم آن تجربه تلخی است که در این مجموعه آمده است. در صدها جلد گزارش نوشته شده برای ۴۰ سد حوضه آبریز ارومیه به تحلیل اجتماعی واقعی درباره زندگی و معیشت ۶ میلیون انسان وابسته به این دریاچه برخوردنمیکنیم.

در سکوت سازمانهای مسئول، مراتع و جنگلهای زیادی در مخزن سدها زیر آب میروند (۱۶۰ کیلومترمربع در کرخه، ۷۰ کیلومترمربع در سیمره...). جنگل و مرتع در سدسازی ثروت ملی بشمار نمیروند. اراضی کشاورزان، مسیر کوچ و چراگاه عشایر حوضه آبخیز و... نیز مهم نیست چون این جوامع مولد در نگاه سدسازان افراد مهمی بشمار نمیروند که کار سدسازی بخاطر آنها با درنگ روبرو شود. سدها یا گزارش اجتماعی ندارند یا مشاوران آن را تا حد یک گزارش جمعیت شناسی بدون جامع نگری و ژرف اندیشی تقلیل داده اند.

۴) مطالعات تحلیل زیست محیطی -

سدسازی بر حوضه آبخیز چگونه اثری خواهدداشت؟ آیا پیکره آبی پائین دست را نابود نخواهدکرد؟ بر زیستگاه و زندگی جوامع جانوری و گیاهی چه اثری خواهدداشت؟ بنابر قانون «اثرپروانه ای»، چه بروز انسان حوضه آبخیز خواهدآمد؟ سدها یا گزارش زیست محیطی ندارند یا مشاوران آن را تا حد گزارشی بدون تحلیل و منتهی به جدولی از ماتریس اثرات مثبت/ منفی احتمالاً با برخی راهکارها و بدون هیچ جامع نگری تقلیل داده اند.

۵) مطالعات تحلیل اقتصادی - آیا فایده حقیقی سد بیش از هزینه حقیقی آن است؟ آیا سد راهکاری اقتصادی است؟ آیا تامین مالی برای سد «تخصیص موثر» است و منابع محدود را بگونه کارآمد و موثر تخصیص داده ایم؟ آیا هزینه گذاری برای ساخت سد «هزینه موثر» است یا راهکار کم هزینه تری هم هست؟ سرانجام آیا نسبت فایده به هزینه اجتماعی/زیست محیطی حقیقی سد است که باید ساخت آن را توصیه کند یا...؟ آیا منافع ملی باید بر تصمیم گیری حاکم باشد یا منافع شرکتی؟ سدها یا گزارش اقتصادی ندارند یا مشاوران آن را غالباً تا حد رسیدن به یک جدول گردش نقدی خشک و پر از اشتباهات برآوردی بزرگ در تعیین فایده ها و هزینه هاتقلیل داده اند.

به گواه سدهایی که در یک مرحله از سوی مشاوران توجیه ناپذیر اعلام شدند و دستگاه مجری کار را به مشاور دیگری سپرد تا ساخت سد را توجیه و تایید کند، اگر تحلیل درستی هم انجام شود نمی تواند - و هیچ عامل دیگری هم تاکنون نتوانسته - جلوی اجرای سدی را بگیرد. چون هدف از مطالعات، اجرای سد به هر شیوه است و نه رسیدن به حقیقت و نه بهره رسانی به مردم ... سدسازی همواره

هدف بوده است و نه یکی از ابزارهای رسیدن به هدف.

پرسش هایی که از ۵۰ سال سدسازی همواره بدون راستی آزمایی و بدون ارزیابی تطبیقی رسمی طرح های اجراشده، مطرح شده اند از این قرارند:

۱) پیشنهادساخت بیش از ۱۲۷۰ سد در آبخیزهای کشور بدون راستی آزمایی و ارزیابی تطبیقی، فصل مشترکی با توسعه حقیقی و پایدار دارد؟

۲) آیا سدها به زمینهای کشاورزی افزودند یا از آن کاستند؟

۳) آیا سدها سفره های پائین دست را خشکاندند؟

۴) آیا سدها قناتها و روشهای گردآوری باران و دیگر روش های بومی تامین پایدار آب را تخریب نکردند؟

۵) آیا سدها مصرف آب و برق را تا چندین برابر ضابطه جهانی در کشور افزایش ندادند؟

۶) آیا سدها میلیاردها مترمکعب از آب تجدیدپذیر محدود کشور را در مخزنهایشان تبخیر نکردند؟

۷) آیا سدها گذشته از اراضی مرغوب، میلیونها هکتار جنگل هیرکانی، زاگرس، حرا، را نابود نکردند؟

۸) آیا سدها میلیونها خانوار در بالادست و در مخزن و یا در پائین دست در حاشیه رود، دریاچه، تالاب را با سرنوشتی نگران کننده روبرو نکردند؟

۹) آیا سدها غاصب حقابه، زمین و مرتع مولدترین اقشار جامعه یعنی کشاورزان، باغداران، دامداران، عشایر، ماهیگیران، نخلکاران... نبودند؟

در این مجموعه مقالات تلاش شده است که به پرسش های بالا پاسخ داده شود. و نیز در همین آغاز راهکارهای بسیار پایدار و تجربه شده در سراسر جهان را نیز ارائه می

کنیم که ناقد بدون ارائه راهکار نباشیم.

(۱) تغییر رویکرد سخت افزاری در مدیریت آب و هماهنگی مدیریت نرم افزاری برای همه منابع طبیعی کشور

(۲) گزینش رویکرد نرم افزاری برای تشویق به کاهش مصرف آب و نیرو، افزایش کارایی کاربرد بویژه در کشاورزی در جایگاه بزرگترین مصرف کننده آب، بازیافت، بازچرخانی، باز کاربرد آب که در سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف بدرستی تکلیف شده اند (چارچوب ۱).

(۳) متوقف ساختن سدسازی و برنامه ریزی برای برچیدن سدهای کشور و احیای کامل آبخیزها با رودخانه ها و همه پیکره های آبی وابسته به آنها و نیز احیای پوشش جنگلی و گیاهی آن ها

(۴) برداشتن نقش تصمیم گیری توسعه از دستگاه عمومی و سپردن آن به انجمن ها و تشکل های جوامع بومی بویژه گروه های مولد

(۵) تغییر در رویکرد شهرسازی معماری کشور برای احیای آب پاک، هوای پاک، و

خاک پاک در آبخیزها و برداشتن فشار از رودخانه ها و احیای آنها با:

I. مدیریت نامتمرکز آب شهری، با تشویق ساخت ساختمان های با پیش بینی تامین آب نامتمرکز با بکارگیری آب قنات ها یا شیوه های گردآوری باران... بازیافت و بازچرخانی و باز کاربرد آب

II. مدیریت نامتمرکز پساب شهری، با تشویق ساخت ساختمان های با پساب صفر بکمک بازیافت و بازچرخانی و کاربرد پساب در واپسین وهله در فضای سبز ساختمان

III. مدیریت نامتمرکز برق شهری، با تشویق ساخت ساختمان های با پیش بینی تامین برق نامتمرکز با بکارگیری یاخته های خورشیدی، نیروگاه های بادی کوچک،....

IV. مدیریت نامتمرکز پسماند برای جلوگیری از دفن پسماند در آبخیزها با تشویق ساخت سازه های با پسماند صفر با پیش بینی جایگاهی برای تبدیل زباله تر به کود و بکار گیری آن در فضای سبز

ساختمان، پیش بینی جایگاهی برای نگهداری پسماندهای خشک و جداسازی برای مدیریت نامتمرکز و فروش آنها به بنگاه های بازیافت

V. گسترش خط آهن در شبکه های شهری و میان شهری در سراسر کشور برای کاهش آلودگی هوای شهرها و آبخیزها و تشویق مردم به کاربرد وسائل ترابری عمومی.

امید که با عزمی همگانی به همه این مشکلات چیره شویم و بتوانیم همانگونه که این خاستگاه تمدن کهنسال ایرانی را که به سلامت از نسل گذشته تحویل گرفتیم به سلامت به نسل آینده تحویل دهیم. باشد که این تمدن پرافتخار کهن تا هزاره های دیگر نیز از مراکز مهم اندیشه و هنر متعالی جهان باقی بماند.

تهران بهمن ۱۳۸۹
فاطمه ظفرنژاد



چارچوب ۱ - سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف

- ۱- اصلاح فرهنگ مصرف فردی، اجتماعی و سازمانی، ترویج فرهنگ صرفه‌جویی و قناعت و مقابله با اسراف، تبذیر، تجمل‌گرایی و مصرف کالای خارجی با استفاده از ظرفیت‌های فرهنگی، آموزشی و هنری و رسانه‌ها به‌ویژه رسانه ملی.
- ۲- آموزش همگانی الگوی مصرف مطلوب.
- ۳- توسعه و ترویج فرهنگ بهره‌وری با ارائه و تشویق الگوهای موفق در این زمینه و با تأکید بر شاخص‌های کارآمدی، مسئولیت‌پذیری، انضباط و رضایت‌مندی.
- ۴- آموزش اصول و روش‌های بهینه‌سازی مصرف در تمامی پایه‌های آموزش عمومی و آموزش‌های تخصصی دانشگاهی.
- ۵- پیشگامی دولت، شرکت‌های دولتی و نهادهای عمومی در رعایت الگوی مصرف.
- ۶- مقابله با ترویج فرهنگ مصرف‌گرایی و ابراز حساسیت عملی نسبت به محصولات و مظاهر فرهنگی مروج اسراف و تجمل‌گرایی.
- ۷- صرفه‌جویی در مصرف انرژی با اعمال مجموعه‌ای متعادل از اقدام‌های قیمتی و غیرقیمتی به منظور کاهش مستمر شاخص شدت انرژی کشور به حداقل دو سوم میزان کنونی تا پایان برنامه پنج‌توسعه و به حداقل یک دوم میزان کنونی تا پایان برنامه ششم توسعه با تأکید بر سیاست‌های زیر:
 - اولویت دادن به افزایش بهره‌وری در تولید، انتقال و مصرف انرژی در ایجاد ظرفیت‌های جدید تولید انرژی.
 - انجام مطالعات جامع و یکپارچه سامانه انرژی کشور به منظور بهینه‌سازی عرضه و مصرف انرژی.
 - تدوین برنامه ملی بهره‌وری انرژی و اعمال سیاست‌های تشویقی نظیر حمایت مالی و فراهم کردن تسهیلات بانکی برای اجرای طرح‌های بهینه‌سازی مصرف و عرضه انرژی و شکل‌گیری نهادهای مردمی و خصوصی برای ارتقای کارایی انرژی.
 - پایش شاخص‌های کلان انرژی با سازوکار مناسب.
 - بازنگری و تصویب قوانین و مقررات مربوط به عرضه و مصرف انرژی، تدوین و اعمال استانداردهای اجباری ملی برای تولید و واردات تمامی وسایل و تجهیزات انرژی بر و تقویت نظام نظارت بر حسن اجرای آنها و الزام تولیدکنندگان به اصلاح فرآیندهای تولیدی انرژی بر.
 - اصلاح و تقویت ساختار حمل و نقل عمومی با تأکید بر راه آهن درون شهری و برون شهری به منظور فراهم کردن امکان استفاده سهل و ارزان از وسایل حمل و نقل عمومی.
 - افزایش بازدهی نیروگاه‌ها، متنوع‌سازی منابع تولید برق و افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر و نوین.
 - گسترش تولید برق از نیروگاه‌های تولید پراکنده، کوچک مقیاس و پر بازده برق و تولید همزمان برق و حرارت.
 - بهبود روش‌های انتقال حامل‌های انرژی از جمله حداکثرسازی انتقال فرآورده‌های نفتی از طریق خط لوله و راه آهن.
- ۸- ارتقای بهره‌وری و نهادینه شدن مصرف بهینه آب در تمامی بخش‌ها به‌ویژه کشاورزی در چارچوب سیاست‌های زیر:
 - طراحی، تدوین و اجرای سند ملی الگوی مصرف آب در بخش‌های مختلف و به هنگام سازی آن.
 - اعمال سیاست‌های تشویقی و حمایتی از طرح‌های بهینه‌سازی استحصال، نگهداری و مصرف آب.
 - تدوین و اعمال استانداردها و ضوابط لازم برای کاهش ضایعات آب، پایش کیفیت منابع آب و جلوگیری از آلودگی آب‌ها.
 - اصلاح الگوی کشت و اعمال شیوه‌های آبیاری کارآمدتر، ایجاد سامانه‌های بهینه تأمین و توزیع آب شرب و بهینه‌سازی تخصیص و مصرف آب در بخش تولید براساس ارزش راهبردی و اقتصادی بیشتر.
 - برنامه ریزی برای استفاده مجدد و باز چرخانی آب.
- تدوین و اجرای برنامه‌های عملیاتی مناسب برای ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب به‌ویژه در سفره‌های زیرزمینی دارای تراز منفی و اعمال مدیریت خشکسالی و سیل، سازگار با شرایط اقلیمی.
- ۹- اصلاح الگوی مصرف نان کشور از طریق ارتقا و بهبود شرایط و کیفیت فرآیندهای تولید و تبدیل گندم به نان و مصرف نان در چارچوب سیاست‌های زیر:
 - تمرکز در سیاست‌گذاری، هدایت و نظارت و تعیین دستگاه متولی تنظیم بازار نان.
 - اعمال سیاست‌های حمایتی و تشویقی برای ارتقاء سطح بهداشتی مراکز تولید نان و استفاده از نیروی انسانی ماهر و آموزش دیده در فرآیند تولید نان.
 - حفظ ذخیره استراتژیک گندم.
 - تنظیم مبادلات تجاری بازار گندم و آرد با هدف تنظیم بازار داخلی.
- اصلاح ساختار تولید و بهبود فرآیند و توسعه تولید انواع نان‌های با کیفیت، بهداشتی و متناسب با ذائقه و فرهنگ مردم از طریق تدوین و اعمال استانداردها و روش‌های تجربه شده و اصول صحیح تولید گندم، آرد و خمیر و پخت نان.
- ۱۰- ارتقای بهره‌وری در چارچوب سیاست‌های زیر:
 - تحول رویکرد تحقق درآمد ملی به سمت اتکای هرچه بیشتر به منافع حاصل از کسب و کار جامعه.
 - افزایش بهره‌وری با تأکید بر استقرار نظام تسهیم منافع حاصل از بهره‌وری از طریق: حداکثرسازی ارزش افزوده و منافع ناشی از سرمایه‌های انسانی، اجتماعی و مادی با تأکید بر اقتصاد دانش پایه.
 - استقرار ساز و کارهای انگیزشی در نظام پرداخت‌ها در بخش عمومی و بنگاهی.
 - استقرار بودجه‌ریزی عملیاتی و بهبود فرآیند تخصیص منابع کشور براساس منافع اقتصادی و اجتماعی.
 - اصلاح ساختارهای ارزیابی و ارزشیابی، اتخاذ رویکرد نتیجه‌گرا و اجرای حسابرسی عملکرد در دستگاه‌های دولتی.
 - اصلاح قوانین و مقررات، روش‌ها، ابزارها و فرآیندهای اجرایی.
 - اولویت توانمندسازی نیروی کار در تمامی برنامه‌های حمایتی

مغایرت مدیریت سازه‌های آب با قوانین ملی و تعهدات بین‌المللی

فاطمه ظفرنژاد

پیش‌گفتار

با توجه به پرونده ۱۲۷۱ سد (با ۵۸۸ سد ساخته شده، ۱۳۷ سد دردست ساخت، و ۵۴۶ سد دردست مطالعه بنا بر آمار تارنمای شرکت مدیریت منابع آب در مهرماه ۱۳۸۹) که به خاموشی همه رودهای کشور حتی پرآب‌ترین آنها یعنی رود قابل کشتیرانی کارون انجامیده است، و نیز با توجه به پیامدهای بسیار ناسازگار این رویداد تلخ نه تنها بر کالبد و جغرافیای سرزمین که بر میلیون‌ها خانوار مولد پرارزش تامین‌کننده خودکفایی و امنیت غذایی و بگواهی تاریخ تامین‌کننده امنیت ملی در برابر بیگانگان، بررسی و ژرف‌اندیشی درباره پرهزینه‌ترین ردیف مالی کشور یعنی سدسازی بیش از یک دهه است که در دستور کار پژوهشگران و هواداران تمدن و طبیعت ایران زمین قرار گرفته است. سدسازی و مدیریت سازه‌های آب کشور با قانون اساسی مغایرت‌های بنیادین دارد و ناقض سه اصل مهم ۴۴، ۴۸ و ۵۰ قانون اساسی کشور است. سدسازی با فصل‌های ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۷ و ۱۸ مفاد دستور ۲۱ همایش ریو که ایران نیز یکی از امضاکننده آن در ۱۹۹۲ بوده متناقض است. مدیریت سازه‌های در بخش آب همچنین ناقض بندهای ۳، ۵، ۱۰، ۱۷، و ۱۹ پیمان مقابله با بیابانزایی است که ایران در ۱۹۹۴ آن را امضا کرده است. در این مقاله به بررسی این مغایرت‌ها می‌پردازیم.

۱- مغایرت با قانون اساسی

● ۱-۱- اصل ۴۴

اصل ۴۴ قانون اساسی مشارکت بخش‌های خصوصی و تعاونی را در همه فعالیت‌های کشور الزامی می‌شمرد. مشارکت بخش خصوصی می‌تواند جلوی برخی از اتلاف‌ها در بخش عمومی را بگیرد. سالهاست بخش آب کشور بدنبال کسی یا شرکتی است تا بهره‌دهی حتی یک طرح سدسازی را تأیید و بخواهد در آن سرمایه‌گذاری کند. اما بنظر نمی‌رسد که بخش خصوصی اصلاً بخواهد در این زمینه وارد شود. روشن است که بخش خصوصی هرگز نمی‌تواند پاسخگوی حقایق ضایع شده دهها و شاید صدها هزار کشاورز پائین دست یک سد باشد. این تضييع حقوق محصول ناپاسخگویی دستگاه‌های سدساز با تامین مالی دولتی و کارگزاران بخش عمومی تأییدکننده و تصویب‌کننده آنهاست. در حقیقت ۵۰ سال است که به هیچ یک از شکایاتی که از بخش آب کشور شده است پاسخی داده نمی‌شود. از حقایق‌بران پائین دست کرج و دز، تا کشاورزان و دامداران دهستان لفور که خانه و زمین‌شان در جریان آبیگری مخزن سد البرز از میان رفته است همه و همه تا زمانی که دستگاه اجرایی عمومی حشمان را زیر پا گذاشته و نمایندگان‌شان در دستگاه قانونگذاری و تصمیم‌گیران دستگاه قضایی نیز از توهم توسعه با سدسازی متاثرند، دست‌شان به هیچ جا بند نیست. اگر متولی سدسازی بخش خصوصی بود شاید داستان رنگ متفاوتی به خود می‌گرفت. دست کم جوامع بومی آبخیزها می‌توانستند شکایات خود را مطرح و پیگیری کنند. انحراف آب از یک حوضه آبخیز به حوضه دیگر که به خالی شدن چشمگیر روستاهای حوضه نخستین می‌انجامد تنها از مدیریت

سازه‌های دولتی و تصمیم‌گیری شرکت‌های سدسازی بخش آب تغذیه شده با بودجه عمومی برمی‌آید. سدها بدون مطالعات نیازسنجی، تخصیص موثر، هزینه موثر، تحلیل فایده-هزینه اجتماعی زیست محیطی به اجرا می‌رسند. سدها در روندی بسیار ناشفاف و بدون پاسخگویی ساخته می‌شوند که از دولتی بودن همه تصمیم‌گیری‌ها سرچشمه می‌گیرد.

● ۱-۲- اصل ۴۸

اصل ۴۸ قانون اساسی رعایت عدالت در زمینه بهره‌برداری از منابع طبیعی را در جریان همه فعالیت‌ها الزامی می‌سازد. مدیریت پراکنده آب با رویکرد سدسازی در دو وزارتخانه نیرو و کشاورزی بطور کامل این قانون را نقض کرده است. حقایق دیرینه و موروثی کشاورزان یک دشت یا یک سیلاب دشت با سدسازی و انحراف آب به شهری بسیار دوردست فرستاده می‌شود تا اهالی آن با مصرفی بیش از ۷ برابر ضابطه‌های دنیا (سرانه ۳۹۰ مترمکعب در سال در تهران)^۲ و با پر و خالی کردن استخرها و... به زیستن در خوشی به جیب دیگران، به بهای به خاک سیاه نشستن کشاورزان، باغداران، عشایر و ماهیگیران عادت کنند. آنهم بدون آنکه حتی هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری شبکه‌ها را بپردازند یا هزینه‌های سنگین تصفیه پساب سمی و خطرناک تولید شده را. یارانه‌های آب شهرها جز به زیان مولدترین و زحمتکش‌ترین اقشار کشور نیست که همانا کشاورزان و عشایر تولیدکننده خوراک و برقرار کننده امنیت غذایی کشورند. بخش آب با رویکرد سازه‌ای در حل مساله اصلاح الگوی مصرف و افزایش کارایی مصرف آب از ۰٫۳ کتونی ناتوان است. تغییر کارایی تا ۰٫۸ یا ۱ به معنی دستیابی سالانه

به حجم آبی معادل حجم همه سدهای مطرح شده کشور است. عملکردهای ۵۰ سال گذشته مدیریت آب کشور همواره با تزییع حق کشاورزان حقابه بر دشتهها و سیلابدشتهها، عشایر و مرتع داران، جنگل نشینان، ماهیگیران، جوامع بومی وابسته به تالابها، دریاچه ها و صاحبان صنایع دستی بومی حوضه های آبخیز همراه بوده است.

● ۱-۳- اصل ۵۰

اصل ۵۰ قانون اساسی بگونه‌ای شفاف و روشن هرگونه فعالیتی را که ممکن است پیامدهای نامطلوب بر محیطزیست داشته باشد ممنوع اعلام کرده است. پیامدهای بسیار نامطلوب سدسازی بر آبخیزها، جنگلها، رودها، دهانه‌ها، تالابها، دریاچه‌ها، دشته‌ها و بر سیلاب دشتهای کشور، بازبینی در روند مدیریت آب را الزامی و ضروری ساخته است. به نظر می‌رسد که پیکره دولتی بخش آب و حضور بسیار مقتدرانه شرکت‌های سدساز دولتی منتفع در تصمیم‌گیری‌ها، با ناشفاف گذاشتن عملیات خود در فضایی بسته، جلوی هرگونه اعتراض به نقض اصول قانون اساسی را نیز سدبندی کرده‌اند.

مهم ترین پیامدهای زیست محیطی سدها عبارتند از:

(۱) تبخیر سالانه میلیاردها مترمکعب از آب محدود کشور در پشت مخزن سدها. سالانه بیش از ۳۰۰ میلیون مترمکعب آب شیرین تنها از پشت سد کرخه تبخیر می‌شود. مجموع تبخیر از پشت ۵۸۸ سد ساخته شده کشور دریک برآورد کلی بیش از ۵ میلیارد مترمکعب تخمین زده می‌شود؛ (۲) جنگل زدایی و از میان بردن میلیون ها هکتار جنگل و مرتع در مخزن سدها و در پائین دست در حاشیه رود یا در چاهه آن یعنی در تالابها؛

(۳) خشکاندن رودهای کشور با همه زیستگاه های رودخانه ای، کناررودخانه ای، دهانه ای، و در نتیجه از میان بردن گونه های گیاهی و جانوری وابسته به رودها و بوم سامانه های رودخانه ای؛

(۴) خشکاندن تالاب ها و دریاچه های کشور از گاوخونی و بختگان تا اورمیه و شادگان؛

(۵) آلودگی هوا با انتشار گازهای گلخانه ای از مخزن خوراک ور شده (eutroph) سدها مانند نمونه میناب که در اقلیم گرمسیری ایران پدیده ای بسیار محتمل است؛

(۶) ایجاد پدیده غبار و ریزگردها در بسیار نقاط کشور و آلودگی هوا بدین شیوه تا مرز روزها تعطیلی مراکز اقتصادی و صنعتی و آموزشی بویژه در غرب و جنوب کشور در سایه خشکاندن رودها و تالاب ها و دریاچه ها؛

۲- مغایرت با معاهدات بین المللی

عملکرد بخش آب و مدیریت عرضه آب با رویکرد سازه‌ای، با مفاد دستور کار ۲۱ همایش ریو که ایران نیز از امضا کنندگان آن بوده است (۱۹۹۲)، مغایرت‌های اساسی دارد و بندهای ۸، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۷، و ۱۸ دستور کار ۲۱ آشکارا نقض می‌کند. از میان ۴۰ فصل جداگانه دستور ۲۱، فصل بیابانزایی از بابت اهمیت بسیار زیاد آن برای ادامه حیات انسان بر روی کره زمین به صورت جداگانه و درچارچوب پیمان جداگانه به امضای اعضای سازمان ملل متحد رسید، که ایران نیز از امضاکنندگان این بیانیه بود (۱۹۹۴). لازم الاجرا بودن پیمان مبارزه با بیابانزایی در همان سال به تصویب مجلس شورای اسلامی نیز رسید. اما با اینهمه مدیریت بخش آب و سدسازی با بندهای ۳، ۵، ۱۰، ۱۷، و ۱۹ پیمان

مبارزه با بیابانزایی متناقض است.^۳

● ۲-۱- تلفیق محیط زیست و

توسعه در تصمیم‌گیری

در فصل هشتم دستور کار ۲۱ به مساله تلفیق محیطزیست و توسعه در تصمیم‌گیری پرداخته شده است.^۴ در این بخش، پرهیز از تصدی‌گری دولتی، و لزوم شرکت انجمن‌های بومی و انجمن‌های غیردولتی در تصمیم‌گیری‌ها گوشزد شده است:

• پیش و ارزیابی سامانمند فرایند توسعه و بازبینی دائمی شرایط محیط و منابع طبیعی.

با وجود بیش از ۱۲۷۰ سد در دست بهره‌برداری، ساخت و مطالعه، تاکنون ارزیابی رسمی اثرات و فایده‌های منسوب به سدها انجام نشده است. ارزیابی اولیه مستقل دو سد تجن و البرز نشان داده است که فایده ادعا شده این دو سد درآبیاری سدها هزار هکتار زمین پائین‌دست نادرست بوده است و اراضی پائین‌دست این دو سد به کمک آب‌بندان‌های بومی و کارآمد منطقه به موثرترین شکل، کاربری آبی و شالیکاری داشتند.

• شفافیت و پاسخگویی در برابر پیامدهای اقتصادی- اجتماعی

مقایسه منابع تخصیص یافته به سدسازی، با فایده آن برای جامعه، حاکی از تخصیص ناموثر است. موازین هزینه موثر را در نظر نمی‌گیریم و پرهزینه‌ترین گزینه را برمی‌گزینیم. سدهای پرهزینه و ناپایدار را می‌سازیم تا همان اراضی را آبیاری کنند که قنات‌های پایدار می‌کردند (سدهای نهرین طبس، بارنیشابور، ماشکید، سورک...). در کشوری با آفتابی چنین پرخاوت، گزینه خورشیدی گزینه موثر در تامین برق است نه سد برقابی. حقوق فردی و اجتماعی جوامع بومی آبخیزها و سیلابدشت‌ها، با

سدسازی و انتقال حوضه به حوضه نقض می‌شود. ساکنان مخزن سدها ناخواسته از روستاهای خود رانده می‌شوند. مبالغ پرداختی حتی برای خرید زمین کشاورزی و خانه مسکونی جایگزین، پاسخگو نیست. نارضایتی آنان اثری در تصمیم‌گیری برای ساخت سد و زیرآب رفتن زمین و خانه‌هایشان ندارد. حقوق اجتماعی کشاورزان حوضه آبخیزی که بدون بررسی، حقایقشان به حوضه دیگری منتقل می‌شود را نادیده می‌گیریم که به خالی شدن چشمگیر روستاهای حوضه می‌انجامد. حقوق اجتماعی کشاورزان سیلابدشت‌هایی که با انحراف آب و سدسازی در بالادست، آبخوان و سفره زیرزمینی‌شان تهی شده است نادیده می‌ماند. متأسفانه به سبب فرآگیر بودن توهم توسعه با ساخت و ساز، شکایت این اقشار مولد و ارزشمند راه به جایی نمی‌برد.

• تضمین دسترسی عموم به داده‌ها، تسهیل آن و مشارکت موثر مردم

دسترسی به داده‌های اقتصادی-اجتماعی-فنی-زیست محیطی سدهای کشور برای عموم و حتی خواص ناممکن است. برای مشارکت انجمن‌های بومی-محلی و سهیم شدن مردم در تصمیم‌گیری‌ها هیچ تدبیری اندیشیده نشده است.

• کاربست تحلیل جامع پیامدهای ناشی از تصمیم‌گیری

برای طرح‌های سد یا سامانه‌های انتقال، بررسی جامع منابع و مصارف حوضه آبخیز ضروری است که جز در یک نمونه انجام نشده است. اگر مطالعات سدی نتایج ناسازگار با ساخت نشان دهد مانند نمونه البرز، بارنیشابور...، نام طرح، تغییر داده می‌شود و بنام طرحی جدید به مشاوره دیگر سپرده می‌شود تا سد را توجیه کند.

تحلیل جامعی از پیامدها در دست نیست و مدیریت پراکنده آب در چندین و چند دستگاه متفاوت به پیامدهای بسیار ناسازگار دامن زده است.

• کاربست سامانه مدیریت جامع منابع طبیعی، با توجه به دانش بومی

مدیریت جامع منابع طبیعی ناشناخته مانده است. دانش بومی مردم آبخیزها نادیده می‌ماند و نیز کوچک و حقیر شمرده می‌شود. قنات‌های پایدار تخریب می‌شوند تا سدی با هزینه زیاد برای همان اراضی ساخته شود. سامانه‌های گردآوری باران تخریب می‌شوند. سدها بدون توجه به روش‌های بومی پایدار چندهزار ساله این تمدن کهن ساخته می‌شوند. ساخت و سازهای مقلدانه با الگوی تقلیدی نابومی، ناپایداری در محیط را بشدت دامن زده است.

• راه‌اندازی روند مشارکت جوامع بومی در برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای

جوامع بومی آبخیزها جز با از دست دادن زمین‌های کشاورزی، مسکونی، مراتع، حق ماهیگیری و یا از دست دادن حقایق موروثی، مشارکت دیگری در برنامه‌های توسعه منابع آب نداشته‌اند. دانش بومی درخشان این سرزمین را در طرح‌های سد و مدیریت سازه‌ای نه تنها نادیده گرفته‌ایم که کوچک شمرده ایم. نخوت فارغ التحصیلان دانشگاه‌ها بویژه در رشته‌های فنی مهندسی چشمگیر است.

• هماهنگی با پژوهش‌های علمی و همکاری با سازمان‌های غیردولتی

بخش آب متأسفانه در برابر یافته‌های دانش ژرف اندیش نیز روش سدبندی را بکار گرفته است. ۵ دهه است که بی هیچ تغییر معنی‌دار در راهبردها و رویکردها همان راه و روش تقلیدی را ادامه می‌دهد

که به سبب ناسازگاری با محیط‌زیست، با جوامع بومی، و نیز ناسازگاری با یافته‌های دانشی روز جهان، نزدیک به چند دهه است از کشورهای اسکانندیناوی، ژاپن، اروپا، امریکا و حتی بسیاری کشورهای آسیایی و آفریقایی... رخت بر بسته است.

تلفیق محیط زیست و توسعه در تصمیم‌گیری‌ها در ماده ۳ برنامه اقدام ملی برای مقابله با بیابانزایی^۵ و در بندهای زیر تاکید شده است:

• تصمیم به طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه با مشارکت مردم و جوامع محلی

همانگونه که اشاره شد مشارکت جوامع بومی و دانش پایدار آنان در برنامه‌ریزی‌های آب ضروری است.

• همکاری دولت با جوامع محلی و سازمان‌های غیردولتی در بکارگیری پایدار زمین، آب و منابع طبیعی

فرایند تصمیم‌گیری در مدیریت آب کشور روشن و شفاف نیست و گزینه‌های پایدار جانشین سدها هرگز بررسی و معرفی نمی‌شوند. بکارگیری پایدار منابع طبیعی و آب و زمین در رویکرد مدیریت سازه‌ای آب، طبیعتاً نمی‌تواند دغدغه شرکت‌های سدساز تصمیم‌گیر، و مشاوران و پیمانکارانش باشد.

● ۲-۲- مبارزه با جنگل‌زدایی

موضوع فصل یازدهم دستور کار ۲۱ مبارزه با جنگل‌زدایی است که در این زمینه تقویت نهادهای ملی حفاظت و ترمیم جنگل‌ها توصیه شده است. حفاظت و مدیریت پایدار جنگل‌ها از خطوط اصلی سیمای توسعه پایدار است. مبارزه با جنگل‌زدایی با راهکارهای زیر تحقق می‌یابد.

• حفظ کاربری و الگوی مالکیت در اراضی جنگلی

مدیریت سازه‌ای بخش آب بسادگی

الگوی کاربری جنگل‌ها را تغییر می‌دهد. جنگل‌های هیرکان شمال ایران از رویکرد ساخت و ساز سد و انتقال در خراسان و گلستان تا آذربایجان، آسیب جبران ناپذیری دیده است. هر سد دست کم ده هزار هکتار جنگل در مخزن و اطراف تا پائین دست و کناره‌های رودخانه را تخریب و تهدید می‌کند. این رقم در طرح کانال سراسری چالوس سردابود که منطقه‌ای وسیع در جنگل‌ها حتی مناطق حفاظت شده (سیسنگان) را می‌پیماید، چندین برابر می‌شود. جنگل‌های غرب کشور در حوضه های کرخه و کارون بزرگ و مرزی غرب در کردستان نیز از پیامدهای سدسازی آسیب زیادی دیده اند.

• تضمین مدیریت پایدار و حفاظت از جنگل‌های موجود

با ساخت جاده و راه دسترس برای مطالعات ژئوتکنیک و بررسی‌های پیش از اجرا و نیز ساخت و بهره‌برداری، تخریب اراضی آبخیز که عموماً کاربری جنگل دارد آغاز می‌شود. به غیر از جنگلهایی که در مخزن سد از میان می‌روند، اراضی بالادست، پیرامون سد و پائین دست نیز دستخوش آسیب و تغییر کاربری می‌شود. چوب بری و جنگل تراشی بالادست و قاچاق الوار آسانتر می‌شود. مدیریت سازه‌های آب در نابودی جنگل‌های گلستان، مازندران، گیلان، آذربایجان، کردستان، کرمانشاه، خوزستان، خراسان، اصفهان، تهران و مرکزی، هرمزگان، و سیستان بلوچستان... نقش بسزایی داشته است.

• بازسازی و ترمیم جنگل‌های تخریب شده

بازسازی و ترمیم جنگل‌های تخریب یافته پس از ساخت سدها و تونل‌های انتقال و... تقریباً ناممکن می‌شود. بخشی از جنگل‌های نفور برای برداشت منابع قرصه درشت دانه

در سد خاکی البرز چنان تخریب شده که دیگر نمی‌توانیم حتی آنرا بازسازی کنیم. خشک شدن رودخانه و سفره‌های زیرزمینی وابسته به آن امکان ترمیم اراضی جنگلی در پائین دست را نیز ناممکن می‌سازد. مگر آنکه سد برچیده شود و رودخانه به ریخت طبیعی خود بازگردد تا ترمیم جنگل‌های مخزن و پائین دست سد میسر شود.

• بهبود شرایط بوم شناختی، زیست شناختی، اقلیمی، اقتصادی اجتماعی منابع جنگلی

این بند از فصل ۱۱ دستور ۲۱ بر لزوم بهبود شرایط جنگل‌ها تاکید دارد. آبخیزها از مهم‌ترین پیکره‌های طبیعی به شمار می‌روند که آمیزه‌ای از بوم سامانه‌های جنگل و رودخانه تا دهانه و تالاب را در برمی‌گیرد. بهبود شرایط بوم شناختی زیست شناختی جنگل‌ها موکول به جلوگیری از تخریب آنها بوسیله ساخت و سازه‌های نسنجیده است.

حفاظت از جنگل‌ها طبعاً در پیمان مقابله با بیابانزایی نیز جایگاه بسیار مهمی دارد. ساخت سد غالباً در نقاط جنگلی مهم با تراکم بالا انجام می‌شود. هر سد دست کم ۱۰ هزار هکتار جنگل را تخریب یا تهدید می‌کند. مخزن سد اراضی جنگلی را زیر آب می‌برد و بیابانزا به شمار می‌رود. مخزن کرخه گذشته از تبخیر سالانه بیش از ۳۰۰ میلیون مترمکعب آب تجدیدپذیر، ۱۶۰ کیلومتر مربع تغییر کاربری ایجاد کرده است. میزان تبخیر از پشت سدهای کشور ۵ میلیارد مترمکعب درسال تخمین زده می‌شود که اثر ناسازگاری بر شرایط بوم شناختی سرزمین دارد. مدیریت سازه‌های آب با ساخت و ساز در آبخیزها، تخریب اراضی ترازهای بالاتر آبخیز را تسهیل می‌کند. بازسازی و بهبود شرایط بوم شناختی،

زیست شناختی در پی تخریب زیستگاه‌ها و کاهش گونه‌های گیاهی و جانوری بسیار دشوار خواهد بود.

● ۲-۳- مدیریت بوم سامانه‌های شکننده، و مبارزه با بیابانزایی

در فصل دوازدهم دستور کار ۲۱ مدیریت بوم سامانه‌های شکننده و مقابله با بیابانزایی بررسی شده است. بوم سامانه‌های شکننده با سیما و منابع کمیاب، دربرگیرنده صحرا، کوهستان و آبخیز، تالاب و برخی مناطق ساحلی است. رهنمودهای این فصل عبارتند از:

• مبارزه با تخریب زمین و تغییر کاربری آن

سدسازی، کاربری اراضی را بسیار تغییر می‌دهد و در تخریب سرزمین موثر است. رودها خاموش می‌شوند و بستر آنها به بیابان یا گنداب‌روبی باریک تبدیل می‌شود. رودخانه تجن پس از سد تجن به بستری خشک و آلوده تبدیل شد که نه تنها در تخریب سرزمین و اقلیم و شرایط بوم شناختی منطقه موثر افتاد که مهم‌ترین عامل زیبایی طبیعی شهر را از میان برد. بستر عریض رودخانه به مخزن زباله و فاضلاب با چشم‌اندازی ناخوشایند تبدیل شده است. با پرشدن سد البرز همین سرنوشت برای بابلسر رقم زده شد. گردشگری محور اقتصادی این شهر است و خشکیدن بابلرود پیامدهای اجتماعی اقتصادی مهمی به همراه دارد.

• گسترش برنامه‌های جامع توسعه و گسترش برنامه‌های جامع مقابله با بیابانزایی

ما با مدیریت سازه‌های آب، بدون برنامه راهبردی سنجیده و جامع مبتنی بر توسعه پایدار، تنها به ساخت و ساز بی‌رویه درحوضه‌های آبریز و آبخیز، پرداخته‌ایم.

تخریب دریاچه ارومیه به عنوان یک حوضه آبریز مهم کشور، یکی از نموده‌های اینگونه مدیریت است. تنها سه سد زربینه‌رود، سیمینه‌رود و باراندوز نزدیک به ۱٫۱ میلیارد مترمکعب از آب ورودی به این دریاچه را کاهش داده‌اند. در ساخت این سدها نیز غلواًمیز بودن فایده‌ها بسیار محتمل است. زهدار شدن اراضی پایین‌دست سد زربینه‌رود در اثر ورود آب اضافی می‌تواند یکی از شواهد فایده‌غلوآمیز و ندیدن پیامدهای ناسازگار باشد. سایر سدهای این حوضه آبریز ارزشمند که تا بیش از ۴۰ سد تخمین زده می‌شود، تخریب دریاچه را دامن زده و اینک دریاچه با خشکی و کاهش حجم روبرو شده و هکتارها از آن به بیابانی خطرناک تبدیل شده است. جاده میان‌گذر که مانند زخمی عمیق بر پیکر دریاچه نشسته و در تخریب بوم سامانه دریاچه اثر زیادی داشته و نیز نمود دیگری از مدیریت ساخت و ساز به جای مدیریت راهبردی پایدار است. نگاهی به تجربه تلخ تخریب دریاچه آرال ما را وادار دارد درباره پیامدهای تخریب دریاچه ارومیه بیشتر بیندیشیم.

• تشویق مشارکت مردم، آموزش محیط‌زیست، تقویت شبکه ارزیابی و پایش تخریب محیط در اثر فعالیت‌های انسانی

مدیریت سازه‌ای آب در مشارکت دادن مردم بومی و سازمان‌های مردم‌نهاد در تصمیم‌گیری‌ها، پایش و ارزیابی سدها بسیار ناموفق عمل کرده است. بیش از ۱۲۷۰ سد در مراحل بهره‌برداری و اجرا یا در دست مطالعه داریم اما متأسفانه هیچگونه ارزیابی انجام نداده‌ایم.

• تقویت ظرفیت نهادهای ملی برای تحلیل داده‌های زیست‌محیطی و پایش تغییرات بوم‌شناختی

به پشتوانه قانون اساسی، می‌توانیم در تحلیل داده‌ها و پایش تغییرات بوم‌شناختی ناشی از سدها، عملکرد موثرتری را از نهاد ملی سازمان محیط‌زیست کشور انتظار داشته باشیم. اما در سکوت کامل سازمان محیط‌زیست، سدسازی به مرگ رودها و سایر پیکره‌های آبی با همه زیستگاه‌ها و گونه‌های گیاهی و جانوری آنها، تبخیر میلیاردها مترمکعب آب شیرین، آلودگی هوا و پدیده ریزگردها، و نیز تخریب جنگل‌های کشور انجامیده است. در نهاد مدیریت و برنامه‌ریزی نیز سامانه ارزیابی تخصیص موثر، هزینه موثر، تحلیل فایده-هزینه اجتماعی زیست محیطی راه‌اندازی نشده است از این رو سدسازی با بودجه سنگینی که به خود اختصاص داده تقریباً ارزش افزوده درخور برای مردم بویژه گروه‌های مولدی چون کشاورزان و باغداران و عشایر ... در برداشته است.

بند ۵ پیمان مقابله با بیابانزایی نیز در این زمینه چنین توصیه می‌کند:

- اولویت دهی به مقابله با بیابانزایی و تخصیص منابع کافی به آن؛
- شناسایی عوامل اصلی بیابانزایی و توجه به عوامل اجتماعی -

اقتصادی مؤثر و تعیین راهبردها و اولویت‌های مقابله با بیابانزایی در سیاست‌گذاری توسعه پایدار؛

توسعه پایدار و تعیین راهبردهای حفاظت از سرزمین نیازمند برخی سیاستگذاری‌هاست: (۱) پررنگ کردن نقش جوامع بومی و تشکل‌های خبرگان آنها در تصمیم‌گیری (۲) پررنگ کردن نقش سازمان‌های مردم‌نهاد فعال در حفاظت از سرزمین (۳) پررنگ کردن الگوی توسعه بومی و نقش پژوهش مستقل

● ۲-۴ توسعه پایدار کوهستان و آبخیز

فصل ۱۳ دستورکار ۲۱ به توسعه پایدار کوهستان و آبخیز می‌پردازد. کوهستان‌ها منابع غنی آب، تنوع زیستی، منابع معدنی، جنگلی، کشاورزی و یادگارهای طبیعی را در خود دارند. از ویژگی‌های این بوم سامانه‌ها، تغییرپذیری پرشتاب است. این بوم سامانه‌ها به فرسایش خاک، زمین لغزه، کاهش زیستگاه و تنوع گونه‌ای حساس هستند. کوهستان در برابر دخالت انسان و تغییر توازن بومی شناختی طبیعی خود آسیب‌پذیر است. دستورکار ۲۱ «توسعه تلفیقی آبخیزها» به کمک راهکارهای زیر را توصیه می‌کند.

• انجام بررسی میدانی گسترده و تهیه سامانه داده‌ها برای مدیریت تلفیقی بوم سامانه‌های کوهستان و آبخیز

این مدیریت تلفیقی نیازمند مطالعات جامع حوضه‌های آبخیز و حوضه‌های آبریز است. اما به جای مدیریت تلفیقی، پیش‌نویس‌های قانون جامع آب همواره بر رویکرد ساخت بیشتر سدها تأکید کرده است.

• بهبود دانش موجود با توجه به موازین حفاظتی در مناطق کوهستانی با مشارکت جوامع بومی و تقویت شبکه ارتباطی و پایگاه اطلاعاتی برای سازمان‌های مرتبط با آبخیزها

از آنجا که در مدیریت سازه‌ای، لزوم حفاظت بوم سامانه‌های متفاوت کوهستان و آبخیز تا پیکره‌های آبی و نیز نظرسپری از جوامع بومی از اهمیت برخوردار نیست، دهه‌هاست که شاهد خاموش ساخت و ساز در کوهستان‌ها، آبخیزها، جنگل‌ها، تالاب‌ها، و دریاچه‌ها با نام توسعه هستیم.

• راه اندازی نهادهای محلی، ملی برای گسترش دانش بوم شناختی آبخیزها و کوهستانها و سیاست گذاری برای ایجاد انگیزه در کاربرد فن آوری دوست با محیط زیست

بند ۱۰ پیمان مقابله با بیابانزایی نیز تدوین برنامه های هماهنگ با شرایط زمین کالبد (ژئو فیزیکی)، اجتماعی - اقتصادی، زیست شناختی و همکاری با جوامع بومی، تسهیل مشارکت مؤثر سازمان های غیردولتی و جوامع بومی کشاورزان و باغداران، دامداران، ماهیگیران و نیز بازرگاری منظم و ارائه گزارش های ارزیابی را توصیه می کند.

آبخیزهای کشور بدون بررسی های میدانی کامل و مطالعات جامع سدبندی شده است. سامانه داده های مدیریت تلفیقی و ارزیابی زیست محیطی آبخیزها راه اندازی نشده است، اگر این کار انجام شده بود بخش بزرگی از سدهای کشور اصلاً ساخته و حتی مطالعه و پیشنهاد نمی شدند. شناخت بوم سامانه شکننده آبخیز و عملیات حفاظتی لازم برای تقویت آن نیازمند مشارکت جوامع بومی و بکارگیری دانش بومی پیش از هر ساخت و سازی است.

● ۲-۵- کشاورزی پایدار و توسعه روستایی

بند چهاردهم دستور کار ۲۱ به کشاورزی پایدار و توسعه روستایی اختصاص یافته است که هماهنگی سیاست گذاری کشاورزی، زیست محیطی و اقتصاد کلان را می طلبد. درحقیقت حتی سیاست گذاری کلان توسعه کشاورزی و تامین امنیت غذایی نیز، باید با موازین حفاظت از محیط زیست هماهنگ باشد. این موازین عبارتند از:

• بازبینی سیاست گذاری کشاورزی و برنامه ریزی تلفیقی آن؛
• تضمین مشارکت مردم و توسعه انسانی؛
• حفاظت و نوسازی منابع خاک.

همچنین بند ۱۷ پیمان مقابله با بیابانزایی بر حفاظت منابع خاک و کشاورزی پایدار و بر همکاری های فنی - علمی در مقابله با بیابانزایی، و ارزش گذاری به دانش فنی و سنتی کشاورزان و توسعه و تقویت توان پژوهشی تاکید می کند.

اگر طرح های سدسازی راستی آزمایی شوند، مشخص می شود که بخش کشاورزی کشور در موارد بسیار از مدیریت سازه های آب دچار آسیب شده است بی آنکه سدهایی که به نام او ساخته شده است برایش سودمند بوده باشد. با انتقال حوضه به حوضه در نقاطی به افزایش سطح آب زیرزمینی و تخریب اراضی کشاورزی دامن زده ایم. این مساله در آذربایجان، سیستان بلوچستان، غرب و... دیده می شود و حاکی از آنست که بخش کشاورزی از بابت حفاظت منابع خاک دچار دردسر شده است. مدیریت تلفیقی آب می تواند دانش بومی متکی به تمدن دیرینه این سرزمین را پیش از هر ساخت و سازی بررسی کند و راهکارهایی موثرتر و کم هزینه را به تصمیم گیران بشناساند.

● ۲-۶- حفاظت از تنوع زیستی در بوم سامانه های گوناگون

فصل پانزدهم دستور کار ۲۱ حفاظت از تنوع زیستی را گوشزد می نماید. بوم سامانه های طبیعی از آبخیز و جنگل، مرتع، صحرا، رودخانه، تالاب، دریاچه، تا دریا، تنوع زیستی کره خاک را درخود دارند. کاهش تنوع زیستی در بوم سامانه های زمین به تهدید جدی برای بشر تبدیل می شود. بخش بزرگی از کاهش تنوع زیستی کره

زمین به سبب تخریب زیستگاهها رخ داده است. توصیه اصلی عبارتست از:

• حفظ تنوع زیستی در همکاری دولت با سازمان های غیردولتی، بخش خصوصی، جوامع شهری، جوامع بومی و محلی

ماده ۱۹ پیمان مقابله با بیابانزایی نیز توصیه می کند:

• ظرفیت سازی مشارکت مردم بومی و سازمان های مردم نهاد و نیز ظرفیت سازی آموزشی - پژوهشی برای حفظ تنوع زیستی در سطح ملی و ترویج بهره برداری پایدار منابع طبیعی

اما ساخت سد و سامانه های انتقال، زیستگاه های گیاهی و جانوری کوهستان، آبخیز، رودخانه، دهانه، دریاچه و تالاب را از میان می برد. از دست رفتن زیستگاه های بالادست، مخزن و پائین دست دربرگیرنده زیستگاه های خشکی، جنگلی، کناری، آبی و دهانه ای است. خشکاندن رودخانه ها، دهانه ها و دریاچه ها به کاهش زیستگاه و تنوع زیستی شدید می انجامد. خشکاندن پیکره های آبی طبیعی از ناسازگارترین پیامدهای سدسازی و انتقال آب است.

● ۲-۷- حفاظت از پیکره های آبی

در فصل هفدهم دستور کار ۲۱، حفاظت از پیکره های آبی بسیار مهم تلقی شده است و حفاظت رودخانه تا دریاچه، تالاب، دهانه، کناره و ساحل، و نیز دریا و اقیانوس را پیشنهاد می کند. حفاظت از پیکره های آبی از اهم وظایف دولت هاست و باید با همکاری سازمان های غیردولتی و مشارکت مردم به این مهم پرداخت.

تقریباً همه پیکره های آبی کشور از رودهای دائمی و قابل کشتیرانی مانند کارون تا رودهای فصلی، از دریاچه های ارومیه،

پریشان، بختگان....، تالاب‌های جزموریان، چغاخور، انزلی....، تا دهانه‌های تجن، سفیدرود، بابلسر.... در اثر مدیریت سازه‌های آب آسیب دیده است، مفاد فصل هفدهم عبارتند از:

- سیاست‌گذاری فرایند تصمیم‌گیری تلفیقی درباره پیکره‌های آبی و پاسخ‌گویی؛
- شناسایی طرح‌های تغییردهنده پیکره‌های آبی، مناطق ساحلی و دهانه‌ها؛
- تعیین مسائل مدیریت پیکره‌های آبی؛
- رویکرد حفاظت همه پیکره‌های آبی در برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها، ارزیابی و پایش پیامدهای طرح‌ها؛
- گسترش روش‌های حسابداری حسابرسی منابع محیط‌زیست و تعیین خسارت آلودگی، تخریب پیکره‌های آبی و زیستگاه‌ها؛

• دسترسی به داده‌ها برای افراد، گروه‌ها و سازمان‌ها و مشارکت آنان در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری؛

- مدیریت تلفیقی پایدار پیکره‌های آبی؛
- ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی، پایش و نظارت طرح‌های مهم و پایش اثرات هر تصمیم‌گیری؛
- ارزیابی ادواری پیامدها برای تضمین اهداف مدیریت تلفیقی و پایداری پیکره‌های آبی؛

• حفاظت و نگهداری از زیستگاه‌های آبی و کنار آبی بحرانی؛

- تلفیق برنامه‌های توسعه پایدار در فعالیت‌هایی که بر پیکره‌های آبی و ساحلی و دهانه‌ای اثرگذارند؛
- حفاظت تنوع زیستی دهانه‌ها و نواحی ساحلی به کمک ضوابط و قوانین حفاظت زیستگاه‌ها.

حسابداری ملی کشور فاقد ابزارهای مرسوم دنیا در برآورد زیان ناشی از تخریب پیکره‌های آبی در حساب‌های ملی است.

تحلیل طرح‌ها اگر انجام شود، بدون هزینه‌گذاری بر خسارات وارد بر پیکره‌های آبی و محیط‌زیست انجام می‌شود. مدیریت تلفیقی پایدار و جامع منابع و پیکره‌های آبی ضرورتی است که تاکنون به تعویق افتاده است.

● ۲-۸- منابع آب شیرین و اهمیت آن در زندگی بشر

فصل هجدهم دستورکار ۲۱ منابع آب شیرین و اهمیت آن را تاکید کرده است. در این بخش بار دیگر به مدیریت و برنامه‌ریزی تلفیقی منابع آب توصیه می‌شود. این تلفیق همه پیکره‌های آب شیرین سطحی و زیرزمینی و نیز حفظ کیفیت را دربرمی‌گیرد. بنابر توصیه‌های این فصل لازم است که ماهیت میان‌بخشی توسعه منابع آب در توسعه اقتصادی و اجتماعی در نظر گرفته شود. توصیه‌های اصلی این فصل عبارتند از:

- مدیریت تلفیقی منابع آب و خاک در حوضه آبخیز؛
- حفاظت از منابع آب و کیفیت آب بوم سامانه‌های آبی؛
- مشارکت مردم و جوامع بومی در سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری مدیریت آب؛
- ترویج الگوهای مصرف پایدار و کاربری موثر آب؛ در این زمینه ابلاغ سیاست‌های کلان اصلاح الگوی مصرف در تیر ۱۳۸۹ تعیین راهبردی بسیار مهم و همسو با نگرش توسعه پایدار در همه فعالیت‌های کشور بود.
- تلفیق ضوابط حفاظت از منابع آب با برنامه‌ریزی حفاظت جنگل، کوهستان، رود و سایر بوم سامانه‌ها؛
- تخصیص موثر منابع با توجه به

محدودیت فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی؛

- تصمیم‌گیری تخصیص برپایه مدیریت تقاضا، ساز و کارهای قیمت‌گذاری و ضوابط قانونی؛
- مدیریت غیرسازه‌ای سیلاب و خشکسالی و تحلیل خطر و ارزیابی اثرات زیست‌محیطی و اجتماعی؛
- توسعه منابع جدید عرضه آب مانند شیرین کردن آب دریاها، بازکاربرد پساب و زهاب و بازچرخانی آب؛
- مشارکت مردم در تصمیم‌گیری با بهبود نقش سازمان‌های غیردولتی در مدیریت و برنامه‌ریزی منابع آب؛
- کاهش تصدی‌گری دولتی و بکارگیری قانون‌گذاری و پایش آب؛
- تبیین آب به عنوان یک کالای اقتصادی و کاربرد ابزارهای مالی برای بهبود الگوی مصرف.

۳- نتیجه‌گیری

احیای روش‌های ملی پایدار مانند قنات و آب‌بندان، انجام پژوهش‌ها و تک‌نگاری‌ها و ترویج این سامانه‌های پایدار از مهم‌ترین مولفه‌های مدیریت پایدار آب در کشور است.

کاهش مصرف یک ضرورت مهم در مدیریت بخش آب است که تاکنون توجهی به آن نشده است. تغییر رویکرد مدیریت آب از سدسازی و رویکرد مدیریت عرضه به رویکرد مدیریت تقاضا، کاهش مصرف را در دستور کار بخش آب قرار می‌دهد. مصرف چندین برابر استانداردهای دنیا در شهرهایی که منابع آبی محدودی دارند کارنامه خوبی از مدیریت بخش آب بدست نمی‌دهد. مصرف زیاد آب همچنین آلودگی آبخوان‌ها و چاه‌ها را بسیار افزایش داده

است.

افزایش راندمان کاربرد آب در کشور از نزدیک به ۳۵٪ کنونی تا نزدیک ۸۰٪ می‌تواند شاید به اندازه ظرفیت همه سدهای کشور یعنی نزدیک به ۴۰ میلیارد مترمکعب آب اضافه در دسترس قرار دهد. این کار از تخریب آبخیزها با سدسازی آسانتر و هزینه دستیابی به آن از هزینه بسیاری از سدهای کشور کمتر خواهد بود. قیمت یارانه‌ای آب انگیزه هرگونه تلاش در این زمینه را هم از بخش خصوصی و هم از بخش عمومی سلب کرده است. باز کاربرد، بازیافت، بازچرخانی، کاربرد پساب از شناخته شده‌ترین روش‌هایی هستند که به مثابه منابع جدید آب می‌توانند به شمار روند و گویی که بر حجم آب تجدیدپذیر در دسترس کشور بسیار می‌افزایند. به سبب یارانه‌ای بودن قیمت‌های آب صنایع هیچ انگیزه‌ای برای بازچرخانی آب مصرفی خود ندارند. بازچرخانی و بازیافت آب کاهش آلودگی منابع آب را نیز دربر خواهد داشت. در اسکاندیناوی شهروندان برای آبی که استحصال آن بسیار کم هزینه است و هیچ

محدودیتی ندارد هزینه‌ای چند برابر ما پرداخت می‌کنند و ۱۰-۸ برابر همین رقم را نیز برای هر مترمکعب مصرف برای تصفیه آب پرداخت می‌نمایند. این مدیریت درست، میزان مصرف آب در این کشورها را بسیار کاهش داده و از میزان آلودگی پیکره‌های آبی کاسته است. کاربرد ابزار مالی در اصلاح الگوی مصرف آب بسیار موثر است. قیمت‌گذاری مناسب آب و حذف یارانه‌ها به نفع اقشار کم درآمد و کم مصرف است. تا زمانی که سدسازی به عنوان تنها روش مدیریت آب شناخته می‌شود و مهندسان و فن سالاران شرکت‌های مشاور و مجری سدسازی بدون هیچ هم‌اندیشی با مردم بومی یک آبخیز و نیز بدون توجه به آموزه‌های گذشته چند هزار ساله‌مان، برای بزرگترین ردیف‌های بودجه اجرایی کشور در روندی ناشفاف و بسیار بسته تصمیم‌گیری می‌کنند شرایط روزبه‌روز بدتر می‌شود. ما هم اینک با دلارهای نفتی سدهایی می‌سازیم که نسل آینده ناچار است برای رفع آثار مخرب آنها بر محیط،

با هزینه‌های گزاف و بدون دلارهای نفتی این سدها را برچینند. شش هزار سال ایرانیان در این مرز و بوم زیسته‌اند اما همه کوهستان‌ها و آبخیزها، رودها و دریاچه‌ها، تالاب‌ها و جنگل‌ها، علیرغم ترسالی‌ها و خشکسالی‌های دائمی تکرار شونده، صحیح و سالم به جای ماندند و به ما به ارث رسیدند. چگونه ما در کمتر از ۵۰ سال با فراموشی هویت و با تقلید از روش مدیریت و مصرف بیگانگان، کم‌تر به تخریب همه این جلوه‌های طبیعی بستیم؟ امانتداری و پاسخگویی به آیندگان مسئولیت بزرگی در زمینه حفاظت از این سرزمین کهن بر دوش ما می‌گذارد.



منابع و ماخذ

۱ منظور از دولت در اینجا دولت حجیم به شیوه دنیای مدرن است که نه تنها دستگاه مجریه که دستگاه مقننه و قضا را هم دربرمی‌گیرد. در اعمال قدرت برای تصمیم‌گیری تخصیص بودجه بسیار سدها، چه در ایران و چه در همه جهان مدرن، دستگاه مقننه نقش موثری داشته و دستگاه قضائی نیز در برابر تضییع حقوق جوامع بومی خاموش مانده است.

۲ داوود مولایی، مدیر عامل شرکت آب و فاضلاب تهران، مصاحبه با روزنامه ایران، ۲۲ مرداد ۱۳۸۴
۳ سدسازی و بیابانزایی، روزنامه همشهری دوشنبه ۱۳ آبان ۱۳۸۷.

4 AGENDA 21, A sustainable development agenda for the 21 century. United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, June 1992.

5 The National Action Programme to Combat Desertification and Mitigate the Effect of Drought, of Islamic Republic of Iran,

Complied by Forests, Range and Watershed Management Organization. Tehran 2004

مدیریت سازه ای و تاثیر آن بر دانش بومی آب و تخریب سرزمین

فاطمه ظفرنژاد

پیش گفتار

بیش از شش هزار سال است که ایرانیان کشاورزی را در این سرزمین کهن آغاز کرده‌اند و در این راستا با دشواری‌های گوناگون طبیعی کنار آمده‌اند، سال‌های ترسالی را با پیامدهای سیل و طغیان رودها و سال‌های خشکسالی را با کاهش آب و کمبودهای آن گذرانده و پایداری را آزموده‌اند. کشاورزی و کشاورزی آبی نخستین بار در این سرزمین پهناور آزموده شد. ساخت آبراهه‌ها، بندها و قنات‌ها برای تامین آب آبیاری و افزایش تولید کشاورزی راه کشاورزان این سرزمین آغاز کردند و به سایر مردم جهان آموختند.



قنات ۲۵۰۰ سال گنابادقصبه

دانش بومی ایرانی در زمینه گسترش روش‌های کشاورزی آبی از میراث فرهنگی درخشان این تمدن دیرینه است. دانش بومی مدیریت آب در ایران، دانشی پر اندیشه و ژرف، سازگار با محیط و بدون



قنات اصفهان

پیامدهای تخریب سرزمین و نابودی بوم سازگان‌های گونه‌گون خشکی و آبی، بدون اثرات منفی بر کاربری‌های جنگل و مرتع، بدون تخریب و تحلیل پیکره‌های آبی و رودخانه‌ها و بدون پیامدهایی مانند زهدار کردن زمین‌های کشاورزی در دشت‌ها و خشکاندن سفره‌های زیرزمینی در دشت‌ها و سیلابدشت‌ها بوده است. ترسالی و خشکسالی بخشی از الگوی طبیعی بارش در همه دنیا است. اصلا طبیعت و الگوی بارندگی در هیچ کجای کره زمین بدون کم و زیادهای مربوط به بارندگی‌های سالانه قابل تصور نبوده است و نیست. هر نقطه دنیا به نسبت خود ترسالی و خشکسالی را تجربه می‌کند. سرزمین ایران نیز هزاران سال است که با ترسالی و خشکسالی روبروست اما هرگز دریاچه ارومیه با چنین تغییر هولناکی که می‌رود به تخریب کامل این بوم سامانه‌ها و همه زیستگاه‌ها و گونه‌های آن بیانجامد، روبرو نبوده است. هرگز جنگل‌های هیرکان ایران به سطح تخریب کامل نرسیده بودند. بیابانزایی تنها به فعالیت‌های مخرب انسان‌ها باز می‌گردد و نه به ترسالی و خشکسالی. بیابان‌زایی (Desertification) در ماده یک



بررسی می کنیم که قنات، آب بندان، و نیز سد را دربر می گیرد. سپس به تجربه مدیریت سازه ای-دولتی منابع آب بشیوه نابومی در ۵۰ ساله اخیر نگاهی می اندازیم.

۲- دانش بومی مدیریت آب در ایران

● ۱-۲- قنات

قنات که جلوه ای از دانش ژرف کشاورزان ایرانی است برای نخستین بار در

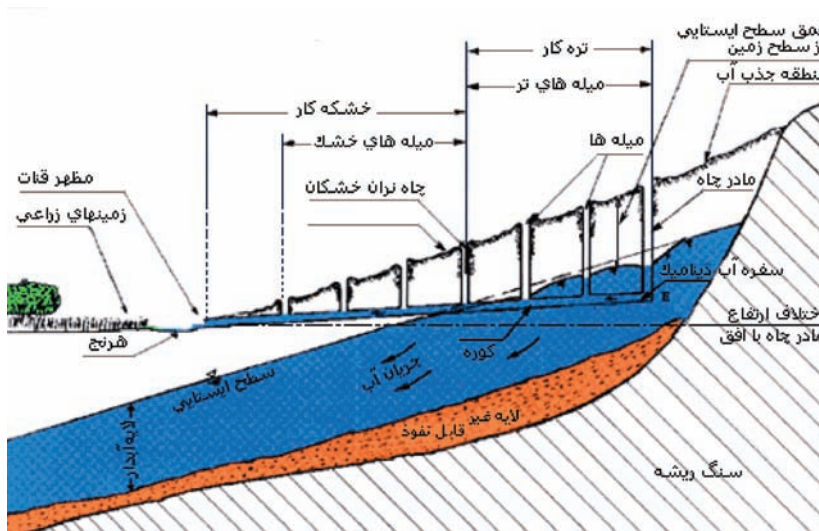
شیب زمین است که به کمک سامانه ای از چاه ها (میله ها)، هدایت آب از منبع مخزن زیرزمینی و نخستین چاه گمانه بسوی زمین های کشاورزی در تراز پائین تر و تا رسیدن به سطح زمین (مظهر قنات) را میسر می کند. یافتن مخزن زیرزمینی از اهمیت زیادی برخوردار است و با گمانه زنی خبرگان ساخت قنات آغاز می شود. بنابر گفته محمد ابوالحسنی خیره قنات از اهالی میبد «افراز زمین در محل نخستین گمانه باید مناسب باشد و نیز پوشش گیاهی و

پیمان بیابانزایی به تخریب سرزمین تعبیر شده و تخریب سرزمین (Land Degradation)

به کاهش یا از دست رفتن توان تولید زیست شناسی یا اقتصادی و کاربری اراضی اتلاق شده است. تغییر کاربری اراضی نیز پیامدهای بسیار نامطلوبی چون فرسایش خاک، از دست رفتن ویژگی های کالبدی، شیمیایی و زیست شناسی یا اقتصادی خاک، و نابودی پوشش گیاهی طبیعی را به دنبال دارد. سدسازی به عکس آنچه به نظر می رسد از عوامل مهم تغییر کاربری اراضی و در نتیجه تخریب سرزمین و بیابانزایی بشمار می رود. مدیریت آب کشور در ۵۰ ساله گذشته یکسره متکی بر رویکرد سازه ای و سدسازی بدون بررسی های

واقعی و ژرف نگری های لازم بوده است. این رویکرد سازه ای در مدیریت آب کمک زیادی به تغییر کاربری ها، و بیابانزایی کرده است. ما در بخش آب، با تمرکز بر مدیریت عرضه و گزینش الگوی مدیریت با رویکرد سازه ای، سیمای ناپایداری برای آبخیزها، رودها، سیلابدشت ها، پیکره های آبی و تالاب ها ترسیم کرده ایم. «مدیریت آب = سدسازی» نگرشی است که از پیمانکاران و مشاوران بخش آب به همه جا سرایت کرده و ناپایداری و تخصیص ناموثر منابع را در پی داشته است.

در این نوشتار، نخست دانش بومی پربرار ایرانیان در بهره برداری از منابع آب را



سیمای قنات

این سرزمین ابداع شد.^۲ بیش از سه هزار سال است که قنات ها در ایران ساخته شده و برای هدایت آب سفره های زیرزمینی از دامنه های کوهستانی پرآب تا دشت های کم آب یا بی آب پائین دست بکار گرفته شده اند. با آنکه ورود فن آوری های نسنجیده^۳ (Careless Technology) و ناپایدار آسیب زیادی به قنات ها وارد کرده است اما هنوز ۳۱۰۰۰ قنات در سراسر کشور وجود دارد که سالانه ۹ میلیارد مترمکعب آب، یا ۱۵ درصد کل برداشت از سطح سفره های زیرزمینی کشور را برای کشاورزی و شرب تامین می کنند. قنات، ابراهه یا راهروی زیرزمینی همسو با

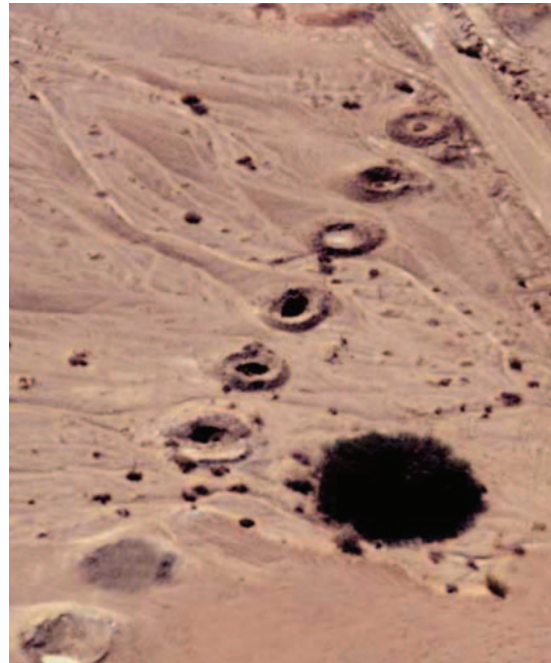
درختان منطقه هم مهم است و همچنین وجود رودخانه در محل به تشخیص مناسب بودن جای گمانه کمک می کند.^۴ قنات بدون کاربرد نیرو یا سوخت، آب را از مخزن زیرزمینی یا پیشکار (آخرین جبهه ای که در قسمت انتهایی قنات و در لایه آبدار قرار دارد و پس از حفاری بنام ترون قنات نامیده می شود)^۵ از زیرزمین به سطح زمین یا مظهر قنات می رساند. قنات از بابت بی نیازی به نیرو و سوخت دارای صرفه اقتصادی است. از دیدگاه آلودگی محیط نیز یک فن آوری پیشرو بشمار می رود چون هرگونه کاربرد سوخت و نیرو (فسیلی، برقایی، برق نیروگاههای

مردم و به تصمیم مردم ساخته، اجرا و بهره‌برداری و نگهداری می‌شوند. سدها بدست شرکت‌های منتفع در سدسازی، بدون مشارکت مردم و بدون هرگونه نظرپرسی از جوامع محلی ساخته می‌شوند. سدها حقابه و حق معیشت جوامع بومی گوناگونی را نادیده می‌گیرند. از جوامع محلی درون خود مخزن (روستاهای زیادی که زیر آب می‌روند)، حقابه‌بران دشت‌ها و سیلابدشت‌های پائین دست، و جوامع متکی به دهانه‌ها و چاه رودخانه‌ها sink، تا عشایری که برای دسترسی به مراتع سنتی خود دچار مشکلات بسیار زیاد می‌شوند. بسیاری از قنات‌های فعال کشور در پی اعمال مدیریت سازه‌ای و ساخت و ساز سدها در آبخیزها دچار کم آبی شده یا ویران شده‌اند.

جا دارد که برای تک تک قنات‌های کشور (چه فعال و چه تخریب شده) بررسی‌های تک نگاری و مطالعات مستند علمی انجام شود. این کار چه از بابت کارآمدی قنات‌ها در تولید کشاورزی، همچنین از بابت سازگاری آنها با محیط زیست و نداشتن پیامدهای منفی بر آبخوان‌ها، نیز

را آبیاری کنند که قنات‌ها بخوبی از سدها و شاید هزاران سال پیش به انجام می‌رسانند. با این تفاوت که سدها بویژه در اقلیم گرم و خشک میزان زیادی از آب را در برابر آفتاب قرار می‌دهند که تفاوت میزان تبخیر سطحی از مخزن سد با مخزن زیرزمینی بسیار زیاد است. همین مساله سبب می‌شود که زمین‌های کمتری به آب دسترسی پیدا کنند. سدهای ماشکید، سورک و بسیاری

دیگر سدها در کشور ساخته شده‌اند یا می‌شوند که همان کار قنات را منتها با پیامدهای زیست محیطی زیاد و ایجاد ناپایداری و تخریب سرزمین انجام دهند. از همه اینها گذشته هزینه‌های بسیار سنگین ساخت سد که از بالاترین ارقام در بودجه‌های اجرایی کشور است، آنرا در برابر قنات به گزینه‌ای بسیار غیراقتصادی و زیان بار بدل می‌سازد. قنات‌ها به دست



نمای بالای ردیف چاه های قنات

حرارتی و...) متضمن آلودگی محیط است و نیز نیروگاه‌های خورشیدی نیز با همه مزیت‌های خود نسبت به دیگر نیروگاه‌ها باز هم در مقایسه با جایگزینی که آنرا بکار نگیرد کمتر پایدار بشمار می‌رود. از سوی دیگر یک برتری بزرگ قنات به سایر روش‌های تامین آب آن است که قنات تا جایی از منبع آب زیرزمینی برداشت می‌کند که سطح سفره پائین نیفتد. در حقیقت قنات تا مرز «نرخ پایداری Sustainable yield» آبخوان از آن برداشت می‌کند از این رو پیامدهای ناخوشایند تهی شدن یا افت سفره و نیز پیامد خطرناک و مخرب افت سطح زمین را در پی ندارد.

قنات، فن آوری بومی پایدار و درخشان بیش از سه هزار ساله این سرزمین است که از مدیریت سازه‌ای آبخیزها، سدسازی، حفر بی‌رویه چاه‌های ناپایدار آسیب رسان به محیط، و هجوم فن آوری‌های نسنجیده بویژه از گونه‌های وارداتی آن آسیب زیادی را متحمل شده است. سدهای بار نیشابور و نهرین طبس بر روی منبع قنات‌هایی فعال و پایدار ساخته شدند تا همان اراضی



آب بندان بابلسر

می‌شود تا در کاشت و داشت برنج بکار گرفته شود. آب بندان‌های دامنه‌های شمالی البرز چنان با محیط هماهنگ‌اند که به محل زمستان‌گذرانی پرندگان مهاجر بدل می‌شوند و از این بابت تنوع زیستگاه‌ها و گونه‌های گیاهی و جانوری منطقه را غنی‌تر می‌کنند. آب بندان‌ها بدون پیامد منفی بر محیط و بدون آثار تخریبی بر سرزمین هستند. گویی که خود طبیعت آنها را ساخته است.

آب بندان‌های پائین‌دست حوضه رودخانه تجن و منطقه ساری، از دیرباز کار تامین آب شالیزارهای برنج را بخوبی انجام می‌دادند. نگارنده در جریان بررسی‌های تطبیقی سد تجن مازندران و پس از مطالعه گزارشات و مستندات این طرح دریافت که اساسا در زیردست این سد زمین دیم یا بی‌آبی وجود نداشت که برای آن لازم باشد سدی آنهم تا این اندازه پرهزینه ساخته شود. نزدیک به ۴ هزار هکتار آب



آب بندان آچاک سر

تر و نیز با اراضی غالباً زهدار یا نامناسب، با کشیدن دیواره کوتاه به دور آن منطقه که از چند ده تا چند صد هکتار را می‌تواند زیرپوشش قرار دهد ساخته می‌شوند. درحقیقت زمینی گاه نه چندان مناسب برای کشت، بوسیله خود کشاورزان به گردآوری باران فصل زمستان و بهار اختصاص داده

از بابت اهمیت نقش آنها بعنوان میراث فرهنگی ارزشمند ایرانیان، و البته از بابت اقتصادی بودن آنها و ساخت و نگهداری و بهره‌برداری شدن آنها بدست خود مردم ضرورت تام و تمام دارد که متأسفانه بگونه سامانمند و موثر تا اکنون انجام نشده است. جا دارد که در بازبینی مدیریت آب کشور نقش مستقل و پربر قنات‌ها به عنوان فن‌آوری پایدار تامین آب بار دیگر واریسی شود و با برداشتن همه موانع، قنات‌های ویران شده بازسازی و آثار مخرب مدیریت سازه‌ای ناپایدار از آنها زدوده شود.

● ۲-۲- آب بندان

دیگر روش بومی تامین آب کشاورزی در این سرزمین، **آب بندان‌ها** هستند که بویژه در شمال کشور بگونه گسترده برای نگهداری از آب باران در فصل سرد احداث شده‌اند. آب بندان‌های بومی ایران از گروه روش‌های موسوم به «دروی باران یا گردآوری باران» «Rain Harvesting» هستند. آب بندان‌های استان‌های گلستان، مازندران، گیلان از نمونه‌های بسیار کارآمد و پرفرصه تامین آب برای کشت برنج بشمار می‌روند که در جاهایی با تراز پست



آب بندان بابلسر

خشک سال ۱۳۸۷ نگارنده در پایین دست حوضه آبخیز بابلرود به شالیزارهایی برخورد که بخوبی و به شیوه‌ای کارآمد از آب بندان‌ها بهره‌مند و بدون مشکل خاصی آبیاری می‌شدند. در حقیقت سد البرز روی سرشاخه‌های بابلرود که در آن تاریخ به مراحل پایانی ساخت خود نزدیک می‌شد نیز هیچ زمین بدون آبی را در پرونده خود نداشت. آغاز آبیگری این سد پس از تابستان ۸۷ بود. اما در باره **سد البرز** می‌توان گفت که در حقیقت کشاورزان، دامداران مخزن، ماهیگیران، قایقرانان و مغازه‌داران دهانه بابلسر که فاقد ابزار سیاسی برای شکایت هستند، بزرگ‌ترین بازندگان و پیمانکاران سد و مشاور توجیه‌گر آنان بزرگ‌ترین برندگان هستند. می‌بینیم که نادیده گرفتن اصول توسعه پایدار در سدسازی و در سایه تمرکز بر مدیریت سازه‌ای عرضه آب به جای مدیریت تقاضای آن، به هدر رفت منابع مالی اقتصادی و نیز منابع طبیعی و محیط زیست می‌انجامد و اثرات اجتماعی جبران ناپذیر دربردارد. نبود مطالعات جامع حوضه‌های



رود زیبای تجن، به شهر ساری) و نیز خشکاندن دهانه غنی تجن در دریا را در پی داشته باشد. دو آب بندان آچاک سر و بابلسر همانند دیگر آب بندان‌های مازندران، فعالانه و بدون پیامدهای ناگوار بر محیط و جوامع محلی، و بدون دخالت دولت، بدست جوامع محلی بهره‌برداری و نگهداری می‌شدند و برای شالیزارهای حوضه آبخیز بابلرود آب تامین می‌کردند. در مرداد ماه بسیار

بندان‌های موجود در پائین دست آبخیز تجن، به شیوه‌ای کارآمد و پایدار و بدون دخالت دولت بدست مردم ساخته شده بودند و بدست خود کشاورزان شالیکار منطقه بهره‌برداری و نگهداری می‌شدند. همکاری و همیاری جامعه بومی منطقه در اداره این آب بندان‌ها نمونه‌ای از مشارکت سالم و سازنده مردم و کشاورزان در مدیریت آب این حوضه آبخیز بود. اهمیت این آب بندان‌ها در منطقه تا آنجا بود که حفظ آنها از سوی کارشناسان بین‌المللی الزامی اعلام شد در نتیجه تنها نقطه اتکای بسیار ضعیف اجرای طرح که همانا خشکاندن این آب بندان‌ها و تبدیل ۴ هزار هکتار اراضی آنها به شالیکاری بود نیز از میان رفت. سد تجن ساخته شد تا با هزینه گزاف و بدون هیچ درآمد اقتصادی، اثراتی بد بر جوامع ساکن مخزن سد و آواره کردن آنها، اثر منفی بر معیشت جوامع ماهیگیر و جوامع متکی به گردشگری و نیز پیامدهای ناگوار بر دهانه زیبای رود تجن در دریای مازندران و تخریب این بوم سامانه فعال و غنی، و نیز خشکاندن رودخانه در پایین دست (با تحمیل منظره زشت یک فاضلاب پر از آلودگی و پر از زباله بجای جریان سالم



یکی از سدهای قدیمی ایران

درخشانی چون سازگاری با محیط‌زیست و نداشتن پیامدهای منفی بر رودخانه‌ها، دهانه‌ها، جنگل‌ها، و سایر اثرات تخریب سرزمین، اهمیت از بابت میراث فرهنگی و نیز طبیعی، اقتصادی بودن و بالاخره ساخت و نگهداری و بهره‌برداری آنها بدست خود مردم هستند. انجام پژوهش و تک‌نگاری آب بندگان‌های کشور نیز امری ضروری است که متأسفانه بگونه سامانمند و موثر تا اکنون انجام نشده است. همچنین در بازبینی مدیریت آب کشور ضروری است که آب بندگان‌های کشور احیا شوند و با رفع موانع ایجاد شده در کاربرد آنها نقشی درخور به آنها واگذار شود.

● ۲-۳- سد سازی بومی ایران

مهار آب‌های سطحی به کمک سدها از ۲۵۰۰ سال پیش در این سرزمین شناخته شده بود. دکتر مهدی فرشاد تاریخچه کاملی از سدهای قدیم ایران را در کتاب ارزشمند خود بنام «تاریخ مهندسی در ایران» آورده است. سد بهمن در استان فارس و در جنوب شیراز با ۱۰۰ متر طول و ۲۰ متر ارتفاع، نزدیک به ۵۰۰ سال پیش از میلاد مسیح در دوره هخامنشیان بر روی رودخانه موند ساخته شد. سد شادروان در نزدیکی شوشتر و بر روی رودخانه کارون با ۲۵۰ متر طول در دوره ساسانی (۲۸۰ پس از میلاد) ساخته شد. سد ایزدخواست که نخستین سد قوسی جهان بود در ۴۱ کیلومتری جنوب اصفهان با ۶۵ متر طول و ۶ متر عرض در زمان ساسانیان ساخته شد. بند امیر در زمان آل‌بویه در ۹۶۰ میلادی روی رودخانه کُر احداث شد که ۷۵ متر طول و ۹ متر ارتفاع داشت. سد ساوه در ۱۲۸۴ میلادی با ۴۵ متر طول و ۱۸ متر ارتفاع ساخته شد. سد قوسی کبار در ۲۵ کیلومتری جنوب قم با طول ۵۵ متر و ارتفاع ۲۶ متر ساخته شد. سد فریدون در



سد ۶۰۰ ساله کریت طیس

محصولات کشاورزی مانند برنج برای آنها ثبت شده است.^۷

تاکنون مطالعاتی در خور درباره آب بندگان‌های ایران به مثابه سامانه‌هایی بسیار کارآمد و سازگار با محیط و بدون پیامدهای ناخوشایند بر محیط‌زیست،

انجام نشده است. جا دارد که برای تک‌نگاری و مطالعات مستند علمی انجام شود. آب بندگان‌ها نیز همانند قنات‌ها نمادی از دانش بومی درخشان ایرانیان در زمینه مدیریت آب و آبخیزها با ویژگی‌های

آبخیز و انجام نشدن مطالعات نیازسنجی در آبخیزها سبب شده است که پیش از آنکه نیاز مستند و مستدلی برای ساخت یک سد وجود داشته باشد و همچنین پیش از آنکه سایر گزینه‌های ممکن تامین بدون سد، بررسی شود ساخت سدها آغاز گردد. نقشه‌های ماهواره‌ای نیز می‌توانند نشان دهند که ۵۴۰۰۰ هکتار زمین کشاورزی ادعا شده مشاور و پیمانکار و ناظر سد، یعنی حد فاصل بین رودخانه‌های بابل، تالار، سیاهرود بدون وجود این سد پرهزینه نیز آبی هستند و کاربری پر نیازترین



سدهای کهن ایران

۸۵ کیلومتری جنوب مشهد در زمان صفویه با ۸۵ متر طول و ۳۶ متر ارتفاع در ۱۶۶۷ به پایان رسید و بالاخره سد کریت طبس با ۶۰ متر ارتفاع برای مدت ۵۵۰ سال و تا پیش از ساخت هوور بلندترین سد جهان به شمار می‌رفت.^۱

ژرف اندیشی درباره تبخیر شدید آب (تا ۵ متر) از مخزن سدها در سرزمینی که گرمترین نقطه جهان (شهداد کویر لوت) را در درون خود دارد و به از دست رفتن آب محدود می‌انجامد، آهنگ سدسازی در ایران را بسیار کند کرد. از آن گذشته سدهای پر شده از رسوب که پس از چند دهه همه ظرفیت مخزن‌شان پر از گل و لای می‌شد نشان دادند که رویکرد سدسازی پاسخگویی بلند مدت و پایدار برای تامین آب نیست. از اینرو کشاورزان ایرانی با آموختن از گذشت روزگار و ژرف اندیشی موثر، سدسازی را نه از روی ناتوانی که از روی خرد و آگاهی از ناسازگاری و ناپایداری سدها در این سرزمین، به کناری نهادند و سایر اشکال تامین آب بومی کشور مانند قنات‌ها و آب‌بندان‌ها را گسترش دادند. نزدیک به ۵ سده رویکرد مدیریت آب کشور بدرستی از سدسازی فاصله گرفت.

۳- مدیریت سازه‌ای-دولتی منابع آب بشیوه نابومی

پس از کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲، در پی ورود شرکت‌های امریکایی و اروپایی، تقلید نسنجیده از ساخت سدها بروش امریکایی و بعنوان نمادی از توسعه آغاز شد. سامانه دانش کشور از دو دهه پیش از آن با کوچک شمردن و دورشدن از دانش بومی، به راه اندازی مدیریت با رویکرد ساخت و ساز کمک کرد. نقش کودتای اسفند ۱۲۹۹ در کوچک شماری دانش ملی و بومی پررنگ است.

مدیریت منابع آب از اواخر دهه ۲۰ رویکرد دولتی شدن را آغاز کرد. نهادهای دولتی چون بنگاه مستقل آبیاری پدیدار شدند که رویکرد عمومی آنها گسترش دولت حجیم و دخالت دادن دولت در همه عرصه‌های تولید و حیات کشور به شیوه مدرنیزاسیون اروپایی-امریکایی بود. گسترشی که گام به گام کارکردهای طبیعی و متکی بر شناخت هزاران ساله سرزمین را از جوامع می‌گیرد. شرکت‌های آب منطقه‌ای به تقلید از سازمان آب دره تنسی و ... تشکیل شدند. این شرکتها با جذب بودجه دولتی (بنام بودجه عمرانی) به ساخت و سازه‌های نسنجیده و ژرف اندیشی نشده با تقلید کور از الگوهای نابومی پرداختند. آنها مو به مو همان روش کار شرکت‌های با مدیریت دولتی و با رویکرد سازه‌ای امریکایی را بدون هیچ گونه تطبیق و هماهنگی آن با یافته‌های پرارزش دانش بومی آب در ایران آغاز کردند.

متأسفانه این توهم و تقلید پس از انقلاب بهمن ۱۳۵۷ نیز در بسیاری از عرصه‌های کشور، چه در آب و منابع طبیعی و چه در الگوهای راه‌سازی و شهرسازی و معماری برجای ماند. الگوی توسعه نابومی و ناپایدار تغییر نیافت گرچه شرکت‌های بیگانه از کشور رانده شدند. شرکت‌های خودی بدون ژرف اندیشی و با آهنگی تندتر به ایفای همان نقش پرداختند. این روند با مسائل مالی گره می‌خورد و نادرستی تزییع حقوق پرپیامد جوامع بومی از چشم فن‌سالاران و دیوانسالاران پوشیده می‌ماند. و به سبب دولتی بودن، آنان خود را ملزم به هیچ پاسخگویی نمی‌بینند. گفتنی آنکه بیش از ۴ دهه است که اثرات و پیامدهای الگوی یادشده در سراسر جهان پدیدار شده است و خود کشورهای مرجع از آن فاصله گرفته‌اند اما مدیریت دولتی سازه

ای در وزارتخانه‌های گوناگون و پشتیبانان آنها در دستگاه‌های قانونگذاری و قضا به پیروی از این الگوی نادرست ادامه می‌دهند.

در نزدیک به ۲۵۰۰ سال تاریخ سدسازی ایران شاید چند دهه سد ساخته شد و این رویکرد از چندین سده پیش با ژرف اندیشی متوقف شد. اما در ۵۰ سال گذشته ۱۲۷۱ سد معرفی کرده ایم، ۵۸۸ سد ساخته ایم، ۱۳۷ سد در دست ساخت داریم. نیز ۵۴۶ سد در دست مطالعه داریم تا در غفلت ملی دیگری آنها را هم وارد جرگه ساخت کنیم. در ادامه نوشتار به پیامدهای این زیاده روی زیانبار می‌پردازیم.

● ۳-۱- سدسازی بشیوه نابومی و تزییع حقایق جوامع بومی آبخیزها

سد کرج نخستین سد ساخته شده در کشور پس از ۵ سده بود که بدست شرکت‌های بین‌المللی و بدون توجه به دانش و تجربه بومی ایرانی ساخته شد. سد کرج با ظرفیت تنظیم ۴۳۵ میلیون مترمکعب نخستین نمونه‌ای بود که حقایق سنتی کرج، شهریار و دیگر دشت‌های پایین دست این رودخانه را نادیده گرفت و



کارون خشکیده

آنها برای مصارف شهری تهران اختصاص داد. این کار بدون هیچ گونه ژرف نگری چه در زمینه مسائل اجتماعی حقایق‌بران و چه در زمینه پیامدهای ناسازگار واگذاری



شوره زاری به نام کارون

و از نخستین خاستگاههای تمدن بشری و توسعه درونزاد است. اما شرکت های دولتی از جمله آب و نیروی ایران، آب اصفهان، تهران، خوزستان... با تصرف حقاچه جلگه خوزستان، با ۲۰ سد ساخته شده و ۲۰ سد دردست ساخت و نیز چندین تونل انتقال (کوهرنگ یک، دو، سه، چشمه لنگان، دزبه قمرود...)، میلیاردها مترمکعب حقاچه را از سرشاخه ها جابجا و این تنها رودخانه قابل کشتیرانی ایران را خاموش کردند. آب تهران، تونل انتقال پرهزینه دز به قمرود با ظرفیت ۲۰۰ میلیون مترمکعب را با شتاب به پایان نزدیک میکند. ضبط حقاچه دیگران کاری خدشه دار نیست؟ انباشت جمعیت بیش از توان بوم شناختی

از زمین های خود رانده شدند تا زمین آنها به شرکت های یاد شده واگذار شود^۹. در ادامه این نوشتار، پیامدهای ناسازگار مدیریت سازه ای-دولتی بشیوه نابومی بر دو رودخانه دائمی کشور یعنی کارون و زاینده رود و بر حوضه آبریز اورمیه را پی می گیریم.

● ۳-۲- مدیریت سازه ای-دولتی در آبخیز کارون بزرگ^{۱۰}

آبخیز کارون بزرگ تلاقیگاه چهار دین بزرگ زردشتی، یهودیت، مسیحیت، اسلام، و زیستگاه مسالمت آمیز اقوام مهمی چون مسلمانان خوزی، عرب، لرو بختیاری، مسیحیان سی، کلیمیان پیرو دانیال نبی،

این همه آب به شهری که ۵۰۰ قنات زنده و فعال داشت، انجام شد. در پی آن سدهای زیادی در سراسر کشور مطرح شد و ساخت گاه آنها بدون ژرف نگری به محل آمد و شد شرکت های مجری، مشاور و پیمانکار سدساز تبدیل گردید. سدهای لار (با ظرفیت تنظیم ۴۱۸ میلیون مترمکعب) و لتیان (با ظرفیت ۲۹۰ میلیون مترمکعب) نیز برای انحراف حقاچه سنتی رودخانه های لار و جاجرود و تخصیص آن به شهر تهران بدون توجه به حقاچه جوامع بومی و کشاورزان و دامداران پائین دست ساخته



کارونی که زمانی قابل کشتیرانی بود شدند.

سد دز با هدف آبیاری ۸۰ هزار هکتار اراضی در پائین دست ساخته شد. گذشته از کشاورزان و روستائینی که در مخزن آن زمین شان غصب شد، ۱۶ هزار هکتار از اراضی پایین دست نیز به دوستان پهلوی دوم یعنی شرکت های کشت و تجارت برای کشت محصولات غیربومی مانند مارچوبه و .. اختصاص یافت. شرکت های دریافت کننده زمین آبی عبارت بودند از میتسوبی، چیس منهن، بانک امریکا، شل، کمپانی جان دیر، و شرکت توسعه کشاورزی جهان. به موجب این امر ۱۷۰۰۰ دهقان و کشاورز



کارون آلوده



مرگ و میر ماهیها در گودالهای سمی گاو خونی

و گیاهان که بگذریم، جوامع بومی جلگه خوزستان، که در جایگاه نخستین مدافعان این سرزمین در برابر تجاوز بیگانگان بر گردن همه ما حق دارند، زیانکاران این داستان غم انگیز هستند.



مرگ و میر پرندگان در تالاب گاو خونی

● ۳-۳- مدیریت سازه ای-دولتی در آبخیز زاینده رود

ساخت وساز در این حوضه با ساخت و آبخیزی سد ۱,۵ میلیارد مترمکعبی زاینده رود در اواخر دهه ۴۰ آغاز شد که نه تنها تجربه غنی ایرانیان در دست برداشتن از سدسازی را نادیده گرفت که مطالعات تحلیلی بسامانی هم نداشت و به نابودی تالاب بین المللی گاوخونی انجامید. از نقش تالاب در تعدیل اقلیم و اهمیت زیستگاههای جانوری و گیاهی و ارزش آن که بگذریم، این تالاب ۴۷۰ کیلومترمربعی منبع معیشت و درآمد ماهیگیری/گردشگری مردم بود. درنخستین سالها، روستای شاخ

نسازد؟ چرا اصفهان چنین نکند و بتازگی تصمیم به گسترش بازهم بیشتر صنایع فولاد نگیرد؟

کارون اینک نه تنها قابل کشتیرانی نیست که پلهای آن روی رودی خاموش و خشک، تصویری بسیار غم انگیز دارند. حفاظت از کارون، که گذشته از ۴۰ سد یادشده، ۵۹ سد دردست مطالعه نیز دارد تا هرکدام در یک غفلت ملی دیگر بودجه اجرایی بگیرند، ضرورت لحظه است. بگذریم که سدسازی، تخصیص هزینه ناموثر و ناپایداری است که فواید آن نیز توهمی بزرگ بیش نیست. گذشتگان ما علیرغم توانایی اجرای سدهای پیچیده، از سده های پیش این رویکرد را



بستر خشکیده تالاب گاو خونی



کنار گذاشتند. از اثرات بیابانزایی، ریزگردها، تغییر اقلیم، نابودی زیستگاههای جانوران



کارون آلوده



بستر کارون که تا کنون مشاهده نشده بود

در شهر قم، در پی این سیاستهای ناپایدار تامین آب، توسعه بشمار میرود؟ تخصیص حقا به کشاورزی جلگه خوزستان به مصارف نامولد، توسعه است؟ و ادارسازی جوامع مولد به مهاجرت ناخواسته، کاهش تولید کشاورزی و وابستگی را بدنبال ندارد؟ معضل آفرینی شرکتهای سدساز برای مردم جلگه خوزستان خطرات اجتماعی و سیاسی گسترده ای نیز میتواند دربرداشته باشد. شرکت آب تهران در ۵۰ سال گذشته ۱۴ طرح را پی گرفت. ۹ سد بزرگ ساخت تا میلیاردها مترمکعب حقا به کشاورزان و باغداران کرج، شهریار، طالقان، جاجرو، ورامین... را تصرف کند و با سیاستگذاری نادرست تامین اب و برق، جمعیت تهران را از شاید کمتر از ۱ میلیون به بیش از

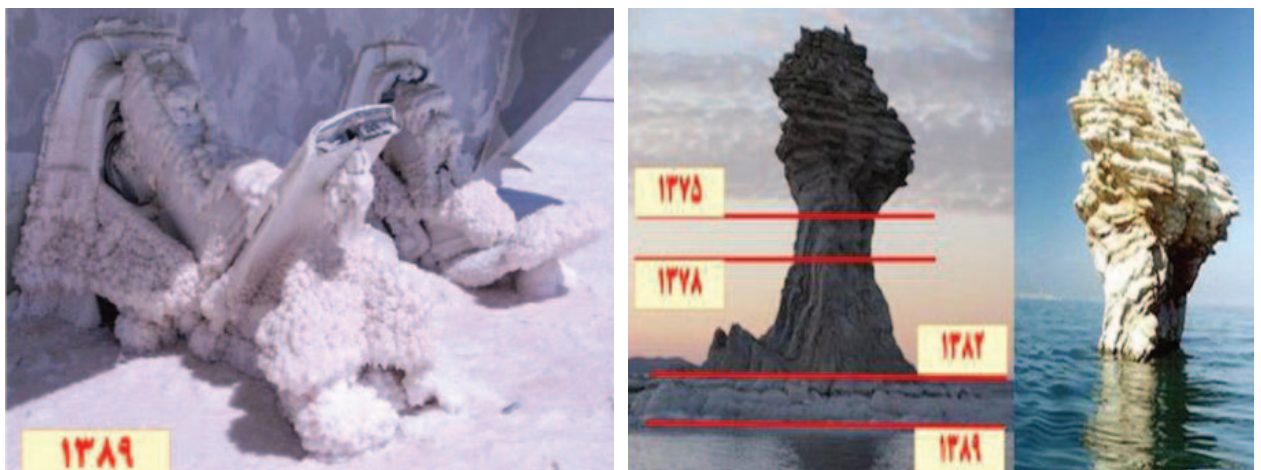
کنار با ازدست دادن حقایق، ازسکنه خالی شد. تصرف حقایق سپس به ورزنه در ۳۰ کیلومتری تالاب رسید. شهری از هزاره سوم با یادمانها و غنای معماری/هنری که از ۱۳۴۷ شهرداری داشت اما با از دست دادن حقایق پنبه زارها و گندمزارهایش، صنایع وابسته به کشاورزی و پارچه بافی را نیز ازدست داد و اینک تنها ۱۳ هزار نفر جمعیت دارد. فرهنگ و گویش ویژه

ناپایدار، بی هویت، نازیبا، و پرمساله میسازیم. مهندسان و دیوانسالاران، شناخت ملموسی از حقوق جوامع بومی و حقوق آب و اهمیت آن برای میلیونها خانوار مولد ندارند. تصمیم گیری آنان درباره حقایق جوامع مولد از مشروعیت قانونی برخوردار است؟ تصرف حقایق، کشاورزان را به مهاجرت واداشت و رشد جمعیت بیش از توان بوم شناختی در

اخیر استان است. گسترش صنایع فولاد در شهری کم آب به معنای تصرف حقایق شاید هزاران کشاورز دیگر باشد. صنایع فولاد باید در کنار آبهای آزاد ساخته شود تا بتواند آبهای نامتعارف را بکارگیرد. بگذریم که این صنعت چنان آلاینده است که کشورهای اروپا ترجیح میدهند فولاد را بجای تولید، خریداری کنند.



کاهش سطح دریاچه ارومیه



نزدیک به زبان پهلوی آن شاید بزودی در غبار تاریخ ناپدیدشود. شهرهای زیبا و باهویت چندهزارساله را به فراموشی در غبار محکوم میکنیم و در حاشیه کلانشهرها، شهرکهای

اصفهان را سبب شد. خشکی به ۱۴۰ کیلومتر بالاتر از گاوخونی در اصفهان رسید. این شهر تاریخی با خاموشی زاینده رودش با خطر بزرگی روبروست. توسعه صنایع فولاد، تصمیم

● ۳-۴- مدیریت سازه ای دولتی در حوضه آبریز اورمیه ۱۱

چیچست یا اورمیه، سرزمین زادگاه زرتشت پیامبر، تالقیگاه سه دین بزرگ زردشتی، مسیحیت



افزایش شوری در دریاچه ارومیه



۲) جنگل زدایی به سبب زیر آب بردن نقاط جنگلی آبخیزها از یک سو و نابودسازی جنگل های پائین دست مخزن به سبب خشکاندن رودخانه و سفره های آب زیرزمینی وابسته به آن تا چاه رود. تبدیل تالاب های پرارزش به بیابان در بسیار نمونه ها. و از میان رفتن جنگل و پوشش گیاهی کمیاب در این تالابه ها که از رودها تغذیه می شدند و دایره سدسازی از میان رفته اند. سدسازی جنگل زدایی در بالادست سد را نیز تشدید می کند. قاچاق چوب و الوار از جاده های دسترس سد بسیار ساده می شود و در بلند مدت تخریب بوم سامانه جنگلی را به بار می آورد.

۳) خشکاندن رودها و بیابانی کردن آنها که به نابودی زیستگاه های رودخانه ای، کناررودخانه ای، دهانه ای با گونه های گیاهی و جانوری وابسته به آنها انجامیده است.

۴) خشکاندن تالاب ها و دریاچه های کشور، از گاوخونی و بختگان و پریشان تا اورمیه و شادگان. نمونه های ناپدید شدن تالاب جزموریان پس از ساخت سد جیرفت و سایر سدها در این حوضه، تالاب گاوخونی پس از ساخت سد زاینده رود و دیگر سدسازی ها در این حوضه، کاهش شدید سطح تالاب شادگان در سایه سدسازی در حوضه زهره و جراحی و نیز حوضه کارون بزرگ، و هورالعظیم که پس از برنامه های خشن و ناسنجیده موسوم به توسعه در عراق و سدسازی های کشورهای ترکیه و سوریه، آخرین ضربه را نیز از سد کرخه متحمل شد و کمابیش بکلی خشکید. ریزگردهای برخاسته از این تالاب، گذشته از اثر بسیار ناسازگار بر بهداشت و سلامت انسان ها، غرب و جنوب غرب کشور را روزها به تعطیلی می کشاند.

● ۳-۶- روند نادرست تصمیم گیری

نمونه های زیادی از تصمیم گیری های نادرست در دوره سدسازی بر اساس الگوهای بیگانه بچشم می خورد. سد ۲۲۰۰ میلیون



اثر شوری روی گردن پرندگان

مشرف به این حوضه آبریز است. روند افراطی سدسازی وجود ۹۲ سد در فهرست سدهای این حوضه کوچک را نشان می دهد که ۴۰ سد ساخته شده، ۱۲ سد در دست ساخت و ۴۰ سد در دست مطالعه است. ساخت اینهمه سد کشاورزی در استانی که بارندگی مناسبی دارد و دیمزارهای آن با اندک سرمایه گذاری در اصلاح شیوه های کشت و داشت و برداشت می توانند غله و حبوبات دیم و حتی باغات دیم (انگور) پردرآمدی داشته باشند شگفتی برانگیز است.

● ۳-۵- پیامدهای تخریب سرزمین

همه آنچه نمونه وار در سه حوضه یاد شده دیدیم دستاورد مدیریت دولتی-سازه ای آب است که تخریب چشمگیری در سرزمین ایجاد کرده است. سدسازی در حقیقت از مهم ترین فعالیت های بیابانزا بشمار می رود. سدسازی ۴ فعالیت بیابانزای بسیار مهم را دامن می زند که عبارتند از:

۱) تبخیر سالانه میلیاردها مترمکعب (شاید بیش از ۵ میلیاردمترمکعب) از آب محدود کشور از پشت مخزن سدها، از جمله سد کرخه که سالانه ۴۰-۳۲۰ میلیون مترمکعب آب شیرین را تبخیر می کند.

و اسلام، سکونتگاه اقوام مهمی چون آذری، کرد، ارمنی، آشوری، دارای روند پیشرفت درونزاد و پایدار بود. اما در پی ساخت و ساز در آبخیزهای بالادست، دریاچه تا ۵ سال دیگر ناپدید و به شوره زاری بزرگ تبدیل خواهد شد. پیامدهای ناسازگاری مانند تغییر اقلیم، ریزگردها، شور شدن زمینهای کشاورزی با پراکنش نمک از سطح خشکیده دریاچه، نابودی زیستگاهها و گونه های جانوری و گیاهی، و از همه مهمتر پیامدهای ناسازگار بر سلامت و معیشت جوامع بومی، نشانه های روشن بیابانزایی و ناپایداری شدید است.

دومین دریاچه شور جهان، فهرست شده در پیمان رامسر، و یکی از مهم ترین پیکره های آبی کشور است. حوضه آبریز ارومیه ۵۲۰۰۰ کیلومترمربع وسعت دارد و ۱۴ رودخانه مهم با آورد ۵،۵ میلیارد مترمکعب درسال به این دریاچه می ریزند. دریاچه ۱۰۲ جزیره دارد و در دهه گذشته صدها هزار هکتار از سطح آن کاهش یافته و به شوره زار خطرناکی بدل شده است. سازمان محیط زیست پیش بینی کرده که دریاچه بزودی ناپدید خواهد شد و زندگی نزدیک به ۶ میلیون انسان در خطر جدی قرار خواهد گرفت. گرچه که هم اینک نیز این خطر بسیار ملموس است.

نگاهی به سدهای این حوضه نسبتا کوچک اما مهم نشان دهنده افراط در ساخت و ساز در آبخیزهای

مترمکعبی سفیدرود با همه عوارض بسیار بد آن بر دهانه سفیدرود در دریای مازندران و نیز اثراتش بر محو ماهی قزل‌آلای سفیدرود و ماهی‌های مهاجر مانند ماهی آزاد، خشکاندن بستر رودخانه و محو زیستگاه‌ها و گونه‌های رودخانه‌ای و کنار رودخانه‌ای، در پرونده مربوط به فایده‌های خود تنها رقم صفر را دارد. چون پایین دست این سد نیز همانند سایر دامنه‌های شمالی جنگل‌های هیرکان ایران، اراضی بدون سد نیز آبی بودند و به کمک آب بندان‌ها شالیکاری بگونه‌ای کارآمد در آنها رواج داشت.

خشکاندن دریاچه بختگان به شدت با شمار زیاد سدهای احداث شده در

سرشاخه‌های رودهای بالادست (غالباً حتی بدون مستندات مربوط به فواید آنها برای جوامع بومی) مرتبط است. **خشک شدن** دریاچه ارومیه با همه عوارض بسیار نگران کننده آن نیز تنها از احداث دست کم ۴۰

سد روی همه رودهای این حوضه آبریز مهم کشور ناشی می‌شود و نه آنگونه که مسئولان بخش آب کشور به خشکسالی و .. نسبت می‌دهند. و همه اینها در سایه تصمیم‌گیری‌های از بالا به پائین شرکت‌ها و دستگاه‌های سدساز رخ داده است. جوامع بومی مولد و بسیار پرارزش کشور که از حقایق آنها خاصه

خرجی‌های کلان می‌شود در فرایند تصمیم‌گیری کوچکترین جایی ندارند. آنها تامین کنندگان همزمان امنیت غذایی و امنیت ملی کشورند. گروه‌های بزرگ کشاورزان و باغداران، عشایر و دامداران، جوامع وابسته به دهانه‌ها-تالاب‌ها و ماهیگیران، صنعتگران دستی و مهمانخانه‌داران وابسته به پیکره‌های آبی و... زندگی و معیشتشان با آب و پیکره‌های آبی و جنگل‌ها و منابع طبیعی وابسته به آنها پیوندی تنگاتنگ دارد. اما کوچکترین نقشی در حراج بزرگ حقایق هایشان ندارند. تنها بار همه مصائب ناشی از این تصمیم‌گیری‌های نادرست را بر دوش می‌کشند و آواره کنار شهرها می‌شوند.

۴- نتیجه‌گیری

لازم است رویکرد توسعه را از تقلید شیوه‌های نابومی تغییر دهیم و رویکرد توسعه بومی یا درونزاد را در پیش بگیریم. بر پایه تعریف یونسکو «توسعه درونزاد می‌بایست توسط هر ملت و براساس امکانات همان ملت طراحی و طبق ارزش‌ها، آرمان‌ها و انگیزه‌های صحیح مردم به اجرا گذارده شود».

در رویکرد سازه‌ای مدیریت آب دو مساله مهم نادیده گرفته می‌شود یکی اینکه زمانی میتوان جایی را توسعه یافته تلقی کرد که اگر آن را محصور کنیم آن جامعه بتواند به حیات

درازمدت ادامه دهد. مناطق گوناگون ایران زمین، از ری تا خوزستان در گذشته همواره توسعه درونزاد داشتند. اما با الگوی نابومی این ویژگی خود را کم از دست دادند. دیگر اینکه باید بیندیشیم که به جز ساخت وساز، راهکارهای نرم، و کم هزینه دیگری برای پاسخگویی به نیازها هست که در سیاستهای کلی اصلاح الگوی مصرف به برخی از آنها اشاره شده است.

مدیریت سازه‌ای دولتی آب نه تنها دانش و مدیریت بومی منابع طبیعی و منابع آب کشور را کوچک شمرده و بسختی به آن آسیب وارد کرده است که پیامدهای ناسازگاری بر جوامع بومی آبخیزها، و بر سرزمین داشته است. مدیریت سازه‌ای دولتی آب، نماد تمام عیاری از عدم درک درست توسعه و توسعه پایدار از یک سو و بزرگترین فعالیت بیابانزای کشور از سوی دیگر بشمار می‌رود.

منابع و ماخذ

۱. نگاه کنید به رضا نیک پور. «یافته‌های باستانشناسی جیرفت» ۱۳۸۹، تارنمای دیده بان فرهنگی و تاریخی ایران؛ پتربیک مک کالی. «رودهای خاموش، نشر علم و ادب، ۱۳۸۶؛ ساندر پوسترل، تولید خوراک بیشتر با آب کمتر، فصلنامه مهتاب قدس، ۱۳۸۲.
۲. مهدی فرشاد، تاریخ مهندسی در ایران، نشر بلخ وابسته به بنیاد نیشابور، چاپ سوم ۱۳۷۶. برای آگاهی بیشتر درباره فناوری‌های نسجیده نگاه کنید به:
- 3.M.T. Farvar & J. Milton, "The Careless Technology, Ecology and International Development. 1969. Conversation Foundation and the center for the Biology of Natural Systemes). Washington University.
۴. علی اصغر سمسار یزدی، تدوین تجربیات خبرگان قنات، شرکت مدیریت منابع آب ایران، معاونت پژوهش و مطالعات پایه، ۱۳۸۳.
۵. علی اصغر سمسار یزدی، واژگان قنات در یزد، مجموعه مقالات قنات، جلد دوم، شرکت سهامی آب منطقه‌ای یزد، ۱۳۷۹.
۶. آبیگری سدالبرز و مرگ دهانه بابلرود، روزنامه اعتماد دوشنبه ۱۸ شهریور ۱۳۸۷.
۷. اینجا جنگل را بیابان می‌کنند. روزنامه کارگزاران یکشنبه ۲۴ شهریور ۱۳۸۷.
۸. کامران امامی، نگاهی به تاریخچه انتقال آب در طیس- ایران. چهارمین کنفرانس بین المللی انجمن تاریخ آب، آب و تمدن، پاریس، فرانسه، ۴-۱ دسامبر ۲۰۰۵.
۹. پتربیک مک کالی، رودهای خاموش، فصل ششم، سدها و آبیاری، نشر علم و ادب، چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۶.
۱۰. این مطب و مطب بعدی از مقاله «حفظ آبخیزها حفظ تمدن بومی است» همشهری ۲۰ آذر ۱۳۸۹ برگرفته شده اند.
۱۱. برگرفته از مقاله «پرسه بزرگترین دریاچه کشور» همشهری ۱۲ مرداد ۱۳۸۹.

مدیریت پایدار آب و خشکسالی

فاطمه ظفر نژاد

پیش‌گفتار

باورهای ایرانیان از دیرباز با طبیعت و جلوه‌های آن گره خورده است. چکامه زیبایی که در اوستا به نام الهه آب و رودها «آناهیتا» سروده شده است نشان دهنده ارزش‌گذاری این قوم برای آب و رودخانه‌هاست. ایرانیان از نخستین اقوامی بودند که روش‌های توسعه منابع آب را آموختند و به جهانیان آموختند: ساخت آبراهه، چرخ‌چاه ایرانی، قنات، آب‌بندان و حتی سدهای کوچک و کارآمد. ایرانیان آب را مهریه دختر پیامبر می‌دانستند و روش‌های پایدار کاربرد آب‌های سطحی و زیرزمینی را با هماهنگی مصرف در سال‌های خشک و تر و بدون تخریب محیط بکار می‌گرفتند. ایرانی در گذشته با رفتاری هوشمندانه از طبیعت بهره‌برداری می‌کرد بدون آنکه رودها، دهانه‌ها، تالاب‌ها و سایر پیکره‌های آبی را بشکند و یا سفره آب زیرزمینی دشت‌ها و سیلاب‌دشت‌ها را تخریب کند. ایرانیان صرفه‌جویی در مصرف را همواره رعایت می‌کردند و در خشکسالی‌ها همراه با صرفه‌جویی بیشتر، الگو و سطح کشت را تغییر می‌دادند. کوچ موقت نیز از راه‌های دستیابی به توان مناطق کمتر متاثر از خشکسالی بود. **ناپایداری شدید** ناشی از ساخت بی‌رویه سدها در ۵ دهه گذشته، آسیب زیادی به رودها و پیکره‌های آبی سطحی و زیرزمینی و نیز سیلاب‌دشت‌ها

تحلیل کرده و نیز مصرف منابع آب را با آهنگی بسیار بیشتر از نرخ پایداری آن در سرزمین بالا برده است^۱. با ساخت سدها نه تنها رودها خشکیده که سامانه‌های پایداری چون **قنات‌های کهنسال** با همه آوازه بلندشان در هماهنگی با ترسالی و خشکسالی، تخریب شده است. خشکسالی به ما یادآوری می‌کند که سدسازی بی‌رویه با همه هزینه‌های نجومی و منابعی که برایش خرج شده ناکارآمد است و مدیریت یکسره مبتنی بر عرضه آب بدون توجه به مبانی پایداری در یک سرزمین خشک و نیمه خشک، اشتباه بزرگی است.

تصمیم‌گیری‌های ناشفاف و

بدون پاسخگویی مشاوران و مجریان و پیمانکاران بخش آب به سبب تصدی‌گری کاملاً دولتی در بخش آب، گذشته از آنکه با اصل ۴۴ قانون اساسی، موازین توسعه پایدار و منافع ملی ناسازگاری دارد، آسیب زیادی نیز به محیط زیست وارد کرده است:

- **رودخانه‌ها** از جغرافیای کشور پاک شده‌اند (رودخانه کرچ، سفیدرود، تجن و تقریباً همه رودهای این سرزمین) بی آنکه کسی نظر واقعی‌جوامعی که معیشت و زندگی‌شان با رودها پیوند خورده است را پرسیده باشد. رودخانه پس از سد به بستری خشک و بیابانی بدل می‌شود که حاکی از تخریب کامل بوم سامانه ای است که آب رودخانه مایه ادامه حیات آن بود. سدسازی از عوامل قابل توجه بیابان‌زایی به شمار می‌رود.

• آبخیزها که از مهم‌ترین پیکره‌های

طبیعی با بوم سامانه‌های کاملاً ویژه هستند تخریب شده‌اند. ساخت سدهای زیاد در یک آبخیز بدون نگاه جامع به منابع و مصارف کنونی و آتی آن نه تنها به محیط کالبدی و جوامع گیاهی و جانوری آسیب می‌زند که بر جوامع انسانی و معیشت و

معاش آنها نیز اثرات منفی زیادی می‌تواند داشته باشد. در صورت انجام مطالعات جامع در حوضه‌های آبخیز کشور چه بسیار سدها ساخته نمی‌شد. هر سد اثر زیادی بر بالادست و پایین دست خود دارد و جنگل‌زدایی و بیابان‌زایی را تشدید می‌کند.

- **جنگل‌ها** در اثر ساخت سدها آسیب زیادی می‌بینند. جنگل‌های منگل، البرز، تجن، سفیدرود، شفارود... در اثر سدسازی و نیز رفتارهای نابخردانه مانند ساخت کانال سراسری چالوس سرداب‌رود، به شدت کاهش یافته‌اند.

• تالاب‌ها و دریاچه‌ها از ساخت سدها

آسیب زیادی دیده‌اند. سد جبرفت نه تنها جنگل مهریوه را تخریب کرد بلکه تالاب جزموریان را نیز با بوم سامانه استثنایی آن از میان برد. تالاب چغاخور با ساخت **سد چغاخور** در یک مرحله و افزایش ارتفاع بی‌فایده آن در مرحله دوم به تخریب تهدید شد. دریاچه‌های پریشان، بختگان، ارومیه و بسیاری دیگر پیکره‌های آب شیرین و شور کشور بشدت از سدسازی آسیب دیده‌اند و می‌بینند.

• دهانه‌ها آسیب زیادی می‌بینند. سد

تجن، رودخانه تجن را که رگ حیات ساری به شمار می‌رفت خشکاند و بوم سامانه غنی این رودخانه و دهانه تجن در دریای مازندران را ویران کرد بدون آنکه زمین دیمی را به آبی تبدیل کرده باشد. این سرنوشت برای بابلرود و دهانه زیبای آن در بابلسر نیز رقم زده شده است و با آبیگری سدالبرز (بدون ارزش افزوده و بازدهی اقتصادی برای مردم منطقه) شاهد مرگ بابلرود خواهیم بود و البته خانوارهای زیادی که معیشت‌شان با این دهانه زیبا پیوند خورده است سرنوشت نامعلومی خواهند داشت. آغاز ساخت سد منگل که سالها با مقاومت پیکره کارشناسی دفتر فنی

آب متوقف بود، گذشته از تخریب بخش بزرگی از جنگل‌های آمل، با خسارت مخزن بسیار پرهزینه، سرنوشت تلخ مشابهی برای منطقه و دهانه رودخانه هراز به دریا را در پی خواهد داشت.

پیامدهای مخرب یاد شده همواره

در گزارشات طرح‌های آب نادیده مانده و در حقیقت مطالعات طرح‌های آب تنها پوششی برای ساخت سد هستند. هیچ ارزیابی و راستی‌آزمایی برای فواید نسبت داده شده به سدهای کشور وجود ندارد. سدهای کشاورزی غالباً بدون ساخت شبکه رها شده‌اند. ۱ میلیون هکتار شبکه مربوط به سدهای ساخته شده اجرایی نشده‌اند.

بسیاری از سدهای کشاورزی اصلاً فاقد هرگونه اطلاعات و نقشه‌جانمایی برای اراضی که باید آبیاری کنند، بوده‌اند و به نظر می‌رسد تا زمانی که این ۱ میلیون هکتار شبکه ساخته شود سدهای یاد شده عمر مفید خود را تمام کرده باشند. البته اگر واقعاً اراضی مستعد کشاورزی بی‌آبی وجود داشته باشد و همانند سدهای تجن، البرز، سیوند... اراضی پایین‌دست آبی نباشد. در سال ۲۰۰۰ نتایج بررسی کمیسیون جهانی سدها وابسته به سازمان ملل درباره ۱۵۰ سد در سراسر جهان منتشر شد. دکتر قادر اسمال، رئیس این کمیسیون می‌نویسد

«بشر در قرن بیستم بطور متوسط هر روز یک سد بزرگ ساخت، بی‌آنکه تحلیل مستقل و جامعی در دست داشته باشد که چرا سد می‌سازد و آیا سرمایه‌گذاری بشر در این زمینه بازدهی مناسبی داشته است یا نه؟»^۲ پتریک مک‌کالی در کتاب رودهای خاموش می‌نویسد «هیچ چیز، یک رود را آن اندازه دگرگون نمی‌کند که یک سد. یک مخزن متضاد رودخانه است، جوهره و طبع رود رفتن و جریان یافتن است، اما جوهره یک مخزن ماندن است.»^۳ چارچوب شماره ۱ اثر سد بر بوم سامانه‌های رودخانه‌ای را نشان می‌دهد.

چارچوب ۱ - پیامدهای بوم شناختی سد

تغییر در بالادست رودخانه تا مخزن

۱- تغییر در حجم آب؛

۲- تغییر در ریخت‌شناسی رودخانه، بستر و کناره‌ها از بابت افزایش حجم آب و نیز رسوب‌گذاری؛

۳- کاهش زیستگاه‌های کنار رودخانه‌ای، رودخانه‌ای و تنوع‌زیستی در بالادست رودخانه؛

تغییر در محل مخزن و دریاچه

۱- از میان رفتن و حذف اراضی زراعی و باغی و جنگل‌ها و مراتع و تپه‌های مشرف به رودخانه و دره‌های اطراف در اثر زیرآب رفتن و تبدیل به دریاچه؛

۲- تغییر کیفیت آب در اثر تبخیر و شور شدن، یکجا ماندن و

خوراک‌وری (eutrophication)؛

۳- حذف زیستگاه‌های رودخانه‌ای و کنار رودخانه‌ای و تنوع‌زیستی در محل مخزن؛

ماخذ: رودهای خاموش، پیامدهای زیست‌محیطی سدهای بزرگ، نشر علم و ادب. چاپ دانشگاه تهران.

ساندرا پوستل نویسنده کتاب «آخرین واحه»، بر این باور است که «سیاست‌های بخش آب در کشورهای مختلف بجای تشویق و ترویج صرفه‌جویی و مصرف کارآمد و درست آب، به عرضه هرچه بیشتر آب گرایش دارند و بسیاری از دولت‌ها قیمت‌های بسیار کمی برای عرضه آب

تعیین کرده‌اند که انگیزه چندانی برای صرفه‌جویی در مصرف آب یا بهبود راندمان استفاده از آن ایجاد نمی‌کند»^۴. دکتر کدیور در مقدمه ۴۷ صفحه‌ای بر نسخه فارسی کتاب «سدها و توسعه، چارچوب جدیدی برای تصمیم‌گیری» ضمن ارائه تفسیری جامع از نظام سدسازی کشور و متمرکز بودن همه تصمیم‌گیری‌های

آن در دست شرکت‌های دولتی، با تاسف می‌نویسد: «ایران، پس از چین و ترکیه، خود را در مقام سوم سدسازی جهان می‌داند»^۵ اما آیا باید از این بابت به خود بی‌الیم؟ الگوی این رویکرد سدسازی ما؛ یعنی امریکا در پی تلاش و فشار محافل دانش ژرف اندیش و سازمان‌های غیردولتی،

از دهه ۷۰ میلادی به این سو نه تنها سدهای نساخته که ناگزیر از برچیدن شمار زیادی از سدهای خود شده است و سد ۳۲ متری الواء، سد ۸۲ متری گلایز کنیون، سد ۸۷ متری کاندیت و ۴ سد رودخانه لوئر اسنیک واشینگتن نیز با هزینه‌های گزاف دردست برچیدن هستند. فرانسه در ۱۹۹۸ دو سد را از روی سرشاخه‌های لوار برچید. هزینه سنگین برچیدن سدها نشان‌دهنده اشتباهات بشر در ساخت وساز در آبخیزهاست.

ما با سدسازی، آبخیزها، رودخانه‌ها، جنگل‌ها، و پیکره‌های آبی کشور را ویران کردیم و بدون کسب درآمدی درخور از صرف هزینه‌های نجومی، تخصیص ناموثر منابع را به اقتصاد کشور تحمیل کردیم.

البته شرکت‌های دولتی منتفع از سدسازی از ادامه این وضعیت به هر قیمت دفاع می‌کنند و با زیر پا گذاشتن اصل ۴۴ قانون اساسی، دستور کار ۲۱ کنفرانس ریو که ایران نیز امضا کننده آن بوده، و نیز با «غیرمتخصص» خواندن پژوهشگران و نفی حقایق و یافته‌های روز جهان، ثابت می‌کنند که هرگز درس نخواهند گرفت. تنها دخالت رده‌های تصمیم‌گیری بیرون از این چرخه و یاری پژوهشگران و اندیشمندان جامع‌نگر و ملی می‌تواند در وضعیت کنونی تغییر ایجاد کند. گزینه‌های پایدار تامین آب و نیرو بسیار ارزاترند و پیامدهای منفی بسیار کمتری بر محیط دارند. رویکرد تغییر وضعیت کنونی به مدیریت پایدار آب در چارچوب شماره ۲ آمده است. مغایرت رویکرد مدیریت سازه‌ای و سدسازی با اصل ۴۴ قانون اساسی و نیز توصیه‌های سازمان ملل و کمیسیون جهانی سدها (نگاه کنید به کتاب سد و توسعه)، دستورالعمل‌های توسعه پایدار (که ایران از امضاکنندگان اسناد کنفرانس ریو ۱۹۹۲

و ریو ۱۰، ۲۰۰۲ بوده است)، همچنین توجه به بیانیه‌های بین‌المللی مانند بیانیه سن‌فرنسیسکو (چارچوب ۳) و بیانیه مدیریت آبخیز (چارچوب ۴) بدون هیچ توجیه به هدر رفت منابع مالی و طبیعی انجامیده است.

بی‌توجهی به مطالعات طرح‌های سدسازی پیامدهای زیادی داشته است. اجرای بسیاری از سدها پیش از اتمام مطالعات و اثبات توجیه‌پذیری آنها آغاز شده است. «طرح و اجرا» (تصمیم‌گیری بر پایه مطالعات ابتدایی و اجرا با طراحی همزمان) پدیده ناخوشایند و توجیه ناپذیری است که با کلیه موازین و ضوابط علمی و فنی مغایرت دارد اما در بخش آب کشور بسیار رایج است و به اشتباهات بزرگی نیز انجامیده است. اهمیت ندادن به مطالعات و نتایج آن تا جایی است که رد توجیه یک سد از سوی یک مشاور، بگزینش مشاور دیگر و ساخت سد می‌انجامد.

خسارت مخزن سد بارنیشابور آنرا فاقد توجیه ارزیابی کرد اما متأسفانه مجری سدساز کار را به مشاور دیگری سپرد تا با کور کردن قناتی فعال، ساختگاهی خارج از بستر (سه سد و دیواره) را برگزیند، اراضی زراعی زیادی را در مخزنش زیر آب ببرد، بدون راستی‌آزمایی درآمدها، باهزینه بسیار سنگین بر بودجه ملی، همان اراضی را آبرسانی کند که قنات می‌کرد. همچنین اند سدهای نهرین طبس، ماشکید، سورک و...؛

پیامدهای سنگین این بی‌توجهی به مطالعات تقریباً در همه سدهای کشور مشهود است بویژه نارسایی مطالعات زمین‌شناسی، آبشناسی، اجتماعی و مشارکت مردمی، خسارت مخزن، شبکه‌های آبیاری، اقتصادی، زیست‌محیطی و ارزیابی‌های تطبیقی، کم و بیش همه‌گیر است. سدهای

لار، آبشینه و کرخه (با بیش از ۸ مترمکعب فرار آب) شاید پرهزینه‌ترین نمونه‌های نارسایی مطالعات زمین‌شناسی باشند. لرزه‌خیزی ناشی از سدها تاکنون در ایران مورد بررسی قرارنگرفته اما رابطه میان لرزش‌های زمین و مخزن سدها در بیش از ۷۰ سد جهان به ثبت رسیده است. در کشور زلزله‌خیزی چون ایران تصمیم‌گیری‌های دقیق‌تری برای پیشگیری از خطرات احتمالی ضروری است. سدهای خالی بسیاری از ساوه و پیشین تا گاوشان نشانه بارز نارسایی مطالعات آبشناسی و بیش برآوردهای متکی به آمارسازی‌های رایج است. آینده‌نگری در مطالعات هیچ جایی ندارد. با توجه به عمر اقتصادی سدها (۵۰ سال)، باید آورد رودخانه‌ها با توجه به رشد جمعیت و مصرف در آینده، تعدیل شود تا از بیش برآوردها جلوگیری شود. مطالعات جامع و معنی‌دار اجتماعی تقریباً در هیچیک از طرح‌های سدسازی کشور انجام نشده است و مهندسان «متخصص» برخلاف گذشتگان ما و معماران اندیشمند ایرانی با نگاهی کاملاً تهی از ژرف‌اندیشی و توجه به انسان و جوامع مختلف متأثر از سدها در بالادست، در مخزن، و در پایین‌دست، تنها ساخت و ساز به هر قیمت را هدف قرار داده‌اند. مطالعات خسارت مخزن یا انجام نشده است یا بشکل ناقص و فارغ از نگاه عمیق به جوامع و خرده فرهنگ‌های ارزشمند و خاستگاه‌های تمدن بشری و با نادیده گرفتن حقوق فردی و اجتماعی اهالی مخازن و نیز ارزش میراث فرهنگی و دیداری مناطق یاد شده انجام شده و بیشتر به نسخه‌های تکراری بی‌محتوا برای رها کردن مهندسان «متخصص» از شر این مردم و جوامع بومی است.

افزایش آن تا بیش از یک (۱)، برنامه‌ریزی بنیادی انجام شود. افزایش کاربرد هر مترمکعب آب تا بیش از ۱ به معنی آنست که حتی اگر زمین‌های آبی کشاورزی کشور ۱٫۶ برابر رقم کنونی شود و نیز جمعیت شهرها تا ۱٫۵ برابر رقم کنونی افزایش یابد ما بدون نیاز به سدها قادر به تامین نیاز ملی خواهیم بود.

(۶) کاربرد ابزارهای مالی در بخش آب: که سریع‌ترین اثربخشی را دارد و در حقیقت مصرف‌کننده را خودبه‌خود بسوی کاربرد کلیه رهیافت‌های بالا می‌کشد که عبارتست از فروش حجمی آب (که بویژه در کشاورزی به کاهش شدید مصرف خواهد انجامید)، تعیین آب‌بها با توجه به محدودیت آب در کشور و تخصیص موثر، حذف یارانه کور و نرخ‌گذاری درست آب برپایه نرخ پایداری آن * * *

(۷) مشارکت انجمن‌های غیردولتی و آب‌بران: در تصمیم‌گیری‌ها از موثرترین روش‌های مدیریت پایدار بخش آب به شمار می‌رود که می‌تواند به ذخیره بخش بزرگی از آب مصرفی در اثر مشارکت آب‌بران شهری و کشاورزی بیانجامد. در حقیقت انجمن‌های آب‌بران، یا مصرف‌کنندگان آب، از بابت پیوند نزدیک با مساله، اصلاح‌کنندگان بالقوه سامانه مصرف و تقاضا به شمار می‌روند و می‌توانند میلیاردها مترمکعب آب را صرفه‌جویی و بازیافت کنند.

(۸) توسعه و احیای قنات‌ها این میراث ۴ هزارساله ایرانیان که پایدارترین روش کاربرد آب زیرزمینی، به شمار می‌روند و مسائل مزمن سفره‌های زیرزمینی تخلیه شده در پی چاه کنی و تلمبه‌بی‌رویه آب را در پی ندارند و توهم دسترسی به آب نامحدود ایجاد نمی‌کنند و نیز به نشست زمین در اثر برداشت بی‌رویه آب و خالی شدن سفره نمی‌انجامند و بهره‌برداری متناسب در سالهای کم آب و پر آب را میسر می‌سازند. متأسفانه بسیاری از قنات‌های کشور زیر مخزن سدها از میان رفت (سد بارنیشابور، سد نهرین طبس، سد ماشکید سد سورک و...)

(۹) گردآوری و دروی باران همانند آب‌بندانه‌های مازندران و گیلان از دیگر روش‌های تامین آب است که با موفقیت کامل از سدها سال پیش انجام می‌شده است

(۱۰) استفاده از آب‌شیرین‌کن‌ها که بویژه در نواحی کنار خلیج فارس تجربیات زیادی در این زمینه وجود دارد و جزایر و کشورهای خلیج فارس همه، آب مصرفی خود را از این روش بدست می‌آورند. آب بدست آمده از آب‌شیرین‌کن‌ها برای مصارف صنعتی، کشاورزی، فضای سبز و مصارف شهری کاملاً مناسب است و البته قیمت تمام شده آن از هر سدی ارزانتر است.

(۱) برنامه‌ریزی برای کاهش هدررفت آب: * کاهش هدر رفت آب در شبکه‌های کشاورزی (بیش از ۶۵٪) به سبب رهاسازی بیش از نیاز، تبخیر، نشست از نهرا، آبیاری در ساعات گرم و... با توجه به حجم کاربرد آب در کشاورزی، کاهش هدر رفت در شبکه‌های کشاورزی می‌تواند به معنی دستیابی به میلیاردها مترمکعب آب جدید در هر سال و جایگزین سدها سد باشد. هدر رفت آب در شبکه‌های شهری به سبب نشست، کهنگی، پوسیدگی لوله‌ها، فشار زیاد در خطوط و... است. کاربرد راهکارهای کارا برای کاهش هدر رفت مانند نصب قطع‌کننده‌های خودکار برای فوریت در زمان خرابی خطوط، نصب سامانه‌های نشت‌یابی سریع، کاهش فشار آب در لوله‌ها و... در شبکه‌های شهری به معنی دستیابی سالانه به چند صد میلیون مترمکعب آب جدید است که جامعه را از وجود شمار زیادی از سدها بی‌نیاز می‌سازد.

(۲) برنامه‌ریزی کاهش مصرف: کاهش مصرف در کشاورزی: جایگزینی روش‌های آبیاری با هدررفت کم مانند روش‌های قطره‌ای، لوله‌های کم‌فشار، آب‌فشان‌های کم‌فشار و... گسترش واریته‌های کم‌نیازتر به آب، کاربرد روش‌های آبیاری موثر، ترویج رعایت نرخ پایداری آب، کاربرد ابزارهای اقتصادی. کاهش مصرف در شهرها: اجباری کردن ساخت و کاربرد شیرهای پیشگر در برنامه‌های شهرسازی، برنامه‌ریزی نصب کنتورهای مجزا برای خانوارهای مختلف در مجتمع‌های مسکونی، ظرفیت‌سازی و آموزش رعایت صرفه‌جویی در مصرف آب و...

(۳) بازیافت: بازیافت زهاب کشاورزی، مصرف دوباره در کشت محصولات کشاورزی مقاوم به شوری، باغات غیرمثمر، فضای سبز و جنگل کاری و صنعت. بازیافت آب شرب شهرها، مصرف دوباره در باغات غیرمثمر، کشت محصولات کشاورزی غیرخوراکی، فضای سبز، جنگل کاری، صنعت. بازیافت آب به معنای یافتن منابع جدید آب است.

(۴) بازچرخانی و باز کاربرد آب: بازچرخانی آب بویژه آب صنعتی، الزام قانونی کاربرد چندباره آب در واحدها، الزام صنایع به تصفیه کامل زهاب خود، برنامه‌ریزی مصرف قاضلاب تصفیه شده صنایع در خود همان صنایع، در فضاهای سبز و جنگل کاری. در ژاپن میانگین مصرف آب صنعتی بیش از ۲۰ بار و در ایالات متحده بیش از ۱۵ بار است * * *

(۵) افزایش کاربرد هر مترمکعب آب: کاربرد هر مترمکعب آب در کشور با توجه به راندمان آبیاری و کاربرد آب شهری و صنعتی کمتر از ۰٫۴ است که باید برای

* برای آگاهی بیشتر در زمینه کاهش هدررفت و کاهش مصرف نگاه کنید به کتاب «آخرین واحه» نوشته ساندرایوستل ترجمه دکتر امین علیزاده،
 * * برای آگاهی از تجربه جهان در زمینه بازیافت آب نگاه کنید به نشریه «آب صنعتی با تکیه بر جنبه‌های اقتصادی» نوش نوری اسفندیاری، دفتر اقتصاد آب، سازمان مدیریت منابع آب ایران، وزارت نیرو ۱۳۸۰.
 * * * برای آگاهی بیشتر در زمینه نرخ پایداری به دو ماخذ زیر نگاه کنید:

- Peter J. Cook, «Sustainability & Nonrenewable Resources», Environmental Geosciences, Volume 6- No.4, 1999
- D.J.Merrittes & Others, Environmental Geology – Newyork, 1998.

مدیریت منابع آب، سازمان‌های مدنی و سدهای بزرگ:

۱) هدف از ساخت سد باید بروشنی تعریف شده باشد و شالوده‌های روشنی برای سنجش موفقیت یا شکست آن در آینده پیش‌بینی شود.

۲) در زمان برنامه‌ریزی، باید همه گزینه‌های دستیابی به اهداف طرح، اعم از سازه‌ای و غیرسازه‌ای، به روشنی تحلیل گردد.

۳) هر دولت یا بنگاهی که برای طرح‌های سدهای بزرگ اعتبار تامین می‌کند باید دسترسی آزاد به داده‌های بکار گرفته شده و اطلاعات طرح به شهروندان را اجازه دهد.

۴) ارزیابی کامل پیامدهای کوتاه و بلند مدت زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی طرح باید انجام گیرد و برای بازبینی و نقد آن از سوی کارشناسان مستقل، فرصت کافی داده شود.

۵) همه مردم خسارت دیده از سد چه در محدوده مخزن و چه در پایین دست باید از احتمال اثرگذاری طرح بر هستی و زندگی خود آگاه باشند و باید در فرآیند برنامه‌ریزی مورد مشورت و نظرسنجی قرار گیرند و اهرم‌های سیاسی موثر برای رد طرح را دارا باشند.

۶) همه مردمی که خانه‌ها، زمین‌ها یا معیشت خود را در سایه اجرای طرح سدسازی از دست می‌دهند باید به کمک موسسات حسابرسی خسارت‌شان تعیین و جبران گردد.

۷) خطر شکستن سدها برای ایمنی و زندگی مردم می‌بایست تشریح شود و تحلیل انجام شده باید برای هرکس که در منطقه بالقوه متاثر از شکستن سد زندگی می‌کند به سادگی دسترس پذیر باشد.

۸) هر طرح آبیاری همراه با یک سد بزرگ، باید نخست تولید خوراک برای مصرف محلی را در نظر بگیرد و سپس تولید محصولات نقدی را هدف قرار دهد.

۹) هر طرح آبیاری همراه با یک سد بزرگ باید در راستای بکارگیری پایدار اراضی کشاورزی، یک برنامه جامع برای پیشگیری از شور و زهدار شدن زمین‌ها تهیه کند.

۱۰) طرح سدسازی باید نشان بدهد که هیچ پیامد زیان‌آور مهمی (مانند پیامدهایی که به از دست رفتن حاصلخیزی خاک و یا شوری آن بیانجامد) بر عرضه خوراک یا معیشت مردم وابسته به کشاورزی در سیلاب‌دشت‌های پایین دست نخواهد داشت.

۱۱) طرح سدسازی باید نشان دهد که هیچ تهدیدی برای کیفیت آب مصرفی کسانی که در پایین دست زندگی می‌کنند در برنخواهد داشت.

۱۲) طرح باید سلامت مردم را بهبود بخشد و نباید خطر شیوع بیماری‌های ناشی از آب را افزایش دهد.

۱۳) پیامدهای زیست‌محیطی مصارف صنعتی وابسته به الکتریسیته تولید شده از سد باید در برنامه‌ریزی طرح در نظر گرفته شود.

۱۴) طرح سدسازی باید نشان دهد که هیچ پیامد زیان‌آور مهمی بر ماهیگیری رودخانه‌ای، دهانه‌ای و یا ساحلی پایین دست خود ندارد.

۱۵) طرح سدسازی نباید اثر زیان‌باری بر هیچ پارک ملی، جایگاه میراث فرهنگی، مناطق در نظر گرفته شده برای کارهای با اهمیت علمی و آموزشی و یا مناطق زیستگاهی گونه‌های در خطر و یا در معرض نابودی داشته باشد.

۱۶) برنامه جامع جنگل‌کاری و مهار فرسایش در مخزن و حوزه آبخیز باید با طراحی تلفیق گردد.

۱۷) برنامه‌ریزی و مطالعات سدسازی باید تعیین کند که آیا طرح پایدار است یا نه؟ این مساله بویژه به تجمع رسوب در مخزن، شوری خاک و تغییر در میزان ورودی مخزن در پی تخریب آبخیز باز می‌گردد. اگر طرح پایدار نباشد یک برنامه ترمیم و احیا باید به مثابه بخشی از طراحی پروژه به آن پیوست شود.

۱۸) هزینه‌های پیش‌بینی شده طرح باید همه هزینه‌های اقتصادی خسارت‌های زیست‌محیطی ناشی از ساخت، آماده‌سازی، نگهداری بهره‌برداری، و نیز برچیدن سد را در برداشته باشد.

۱۹) تحلیل اقتصادی یک طرح سدسازی باید دامنه عدم قطعیت و احتمال تغییر در برآوردهای هزینه و درآمد طرح را تعیین کند.

۲۰) درآمدهای پیش‌بینی شده سدها باید بر پایه تجربه طرح‌های گذشته انجام گیرد.

۲۱) برنامه‌ریزی سدهای برقایی باید تحلیلی از فایده‌ها و هزینه‌های سایر گزینه‌های تولید برق و حفاظت و ذخیره انرژی را ارائه دهد.

۲۲) برای اطمینان از اینکه اجراء، بهره‌برداری و نگهداری سد و تجهیزات وابسته به آن، دستیابی به فواید پیش‌بینی شده طرح را امکان‌پذیر می‌سازد، باید ابزارهای موثری ارائه شود.

۱) تلاش‌های بین‌المللی باید افزایش یابد تا پوشش گیاهی که زمانی برای حوضه آبریز رودخانه به مثابه پوشش زمین عمل می‌کرد به حال نخستین خود بازگردانده شود. از دست رفتن این پوشش زمین در قرن گذشته دلیل اصلی تخلیه سفره آب زیرزمینی، فرسایش خاک، خشکسالی‌ها و سیل‌ها در بسیاری از کشورهاست.

۲) آب زیرزمینی باید به مثابه یک منبع تجدید ناپذیر بشمار رود و کاربرد آن نباید از تغذیه طبیعی سفره فراتر رود.

۳) نیاز به آب باید نخست در سطح جامعه مشخص شود، و هر راه چاره‌ای که برای تامین این نیاز برنامه‌ریزی می‌شود باید در برگیرنده مشخصات مصرف‌کنندگان و منتفعین از برنامه باشد.

۴) سامانه‌های تولید محلی باید به کمک جایگزینی گزینه‌های اکولوژیکی ایمن و نیز از دور خارج کردن و حذف تدریجی موارد زیر تقویت شود: کشت‌های سرمایه‌بر، کودهای شیمیایی کشاورزی، کاربرد سوخت‌های فسیلی و مشتقات آن‌ها، کاربرد آب زیاد در برابر هزینه کم.

۵) جدول زمانی یک طرح آب نباید از سوی گروه‌های تامین کننده مالی یا وام دهنده هدایت و تعیین شود. توسعه متناسب، یک راه‌حل اقتصادی بلند مدت است. بنابراین برنامه‌ریزی و اجرای طرح باید بر پایه دیدگاه‌های فرهنگی اقتصادی جامعه مورد نظر و در بلند مدت مشخص گردد.

۶) روش‌های سنتی حفاظت و کاربرد آب باید دوباره برقرار و نهادینه گردد. به‌جای ساخت مخزن بهتر است بیشتر به روش‌های گذشته بازگشت، روش‌هایی چون درختکاری در میانگیرها Buffer در پیرامون سامانه‌های حوضه آبریز، استخرها، حوضچه‌ها یا

ماخذ: رودهای خاموش، همچنین نگاه کنید به تارنمای رودخانه‌های جهان www.internationalrivers.org

استخرهای آب (آب بندان‌ها) و قنات‌ها که به حفاظت و تامین آب کمک می‌کرده است.

۷) حفاظت از جنگل‌های بارانی بزرگترین آبخیزهای زمین مانند آمازون و کنگو، به بیشترین توجه فوری نیاز دارد. جنگل‌های بارانی نقش بسیار مهمی در نگهداری سلامت بیوسفر یا زیست‌کره دارند.

۸) حقوق قانونی و سیاسی حفاظت از محیط‌زیست در بسیاری از کشورها ناشناخته مانده است. بنابراین درخواست می‌کنیم که کشورها:

- برای مدیریت آب قوانین و مقررات زیست‌محیطی ویژه وضع کنند و آن‌ها را تقویت کنند؛
- مردمی کردن و عدم تمرکز در تصمیم‌گیری‌های مربوط به حفاظت از محیط‌زیست و مدیریت منابع طبیعی. این مهم در برگیرنده فرایند گوش کردن به نظرات عموم درباره همه طرح‌های پیشنهادی است؛
- حمایت از حقوق بشر بوژه برای طرفداران محیط‌زیست و نقدکنندگان طرح‌های آب؛
- ایجاد یک نظامنامه بین‌المللی مدیریت منابع آب که راهبردهای قانونی توسعه بخش آب را تهیه و در دسترس گروه‌های مدافع منافع عموم قرار دهد تا از تخلفات قانونی جلوگیری کنند؛
- برنامه‌های موفق تامین آب پایدار باید از سوی سازمان‌های طرفدار رودهای جهان گردآوری و منتشر شود؛ این کار می‌تواند کمک کند تا جوامع دانشگاهی و کارشناسان توسعه به آزمون دوباره سامانه‌های سنتی تشویق شوند و نیز می‌تواند کمک کند تا خودباوری و اعتماد به نفس در مردم بومی بازسازی شود.

ساکنان مخزن سدها تهیه و تنظیم شده اما تاکنون طرح جایگزین معیشتی، سکونتی ارائه و اجرا نکرده‌ایم. بومیان را در بهترین حالت با پرداخت مبلغی کم به نزدیک‌ترین شهرها کوچانده‌ایم. علیرغم شمار زیاد سدهای ساخته شده، تاکنون پژوهشی درباره سرنوشت جوامع بومی ساکن مخزن سدها انجام نگرفته است. کسی که خانه‌اش در مخزن سد تاجن را از دست داده بود به نگارنده گفت بارها با نامه‌نگاری، ناکافی

نامحسوس، بزور انجام می‌شود. در مخزن یکی از سدهای در دست ساخت غرب کشور کشاورزی کهنسال به نگارنده گفت: «با ما مثل حیوان رفتار می‌کنند». با آنکه مخزن سدها گاه بسیار بزرگ هستند و برای نمونه دریاچه کرخه ۱۶۲ کیلومترمربع است، اما مطالعات مناسبی از مخزن آنها و ساکنان و مالکان اراضی آنها در دست نیست. از ۱۳۷۵، بخشنامه‌هایی برای ارائه طرح جایگزین معیشتی و سکونتی برای

جوامع بومی ساکن دریاچه مخزن سدها، که غالباً نگهبانان و وارثان بخش چشمگیری از تمدن کهن این سرزمین و خرده فرهنگ‌های غنی آن هستند در سرنوشتی محتوم سکونتگاه، معیشت، و اراضی کشاورزی خود را از دست می‌دهند و از تولید کننده پرارزش کشاورزی به حاشیه نشینان فاقد ارزش اجتماعی در منطقه یا در حاشیه شهرهای اطراف بدل می‌شوند. جابجایی آنان، محسوس یا

بودن مبلغ دریافتی را اعلام کرده اما جوابی دریافت نکرده است.^{۱۰}

مطالعات شبکه در بسیاری از سدهای کشاورزی اصلاً انجام نشده است و به بهانه جدا بودن شرح خدمات سدسازی از شرح خدمات شبکه آبیاری، حتی یک نقشه جانمایی درست از محل اراضی کشاورزی منسوب به سد وجود نداشته است. البته بدون اطلاعات مربوط به شبکه معلوم نیست که چگونه مطالعات اقتصادی یا زیست‌محیطی یا... به توجیه طرح منجر شده است.

کنترل سیلاب‌های کوچک و متوسط با سدها تا حدودی امکان‌پذیر است اما سیل‌های بزرگ خطر آفرین‌تر می‌شوند. تجربه تلخ شکست سد خاکی دشت با تلفات جانی و مالی زیاد از همین نمونه‌هاست که در تاریخ ۸۰/۵/۱۹ بارندگی که به خودی خود می‌توانست خسارات بسیار کمتری داشته باشد رخ داد.^{۱۱} مدیریت غیرسازه‌ای کنترل سیلاب با بهره‌گیری از روش‌های غیرسازه‌ای آبخیزداری و سامانه‌های هشدار سیل ایمن‌تر از سدسازی است.

تغییر کیفیت آب مخزن در نقاط گرمسیر و مناطق خشک و نیمه خشک بسیار محتمل است و به سبب یکجا ماندن و خوراک‌ور شدن آب در مخزن رخ می‌دهد. نمونه آن سد میناب در هرمزگان است که برای تامین شرب بندرعباس ساخته شد اما با ظهور پدیده خوراک‌وری و کاهش کیفیت و بویناکی، آب آن برای شرب و کشاورزی نامناسب شد. درخواست جلوگیری از تکرار تجربه سد میناب، در نظرات کارشناسی دفتر فنی آب برای سدهای شمیل، نیان (جایگزین‌های ناپایدار شرب بندرعباس)، و سایر سدهای کشور بازتاب یافته است.^{۱۲} مطالعات لایه‌بندی و پیش‌بینی کیفیت آتی

آب، پیش از تصمیم‌گیری ضروری است. تبخیر آب از سطح دریاچه سدها بسیار زیادتر از رودخانه‌هاست. تبخیر از سطح دریاچه کرخه سالانه بیشتر از ۳۰۰ میلیون مترمکعب، معادل حجم ۲۰ سد بزرگ است. جریان این آب در رودخانه، سفره زیرزمینی دشت‌های پایین دست را تغذیه و کیفیت خود را حفظ می‌کند.

میراث فرهنگی تمدن بشری از کنار رودها آغاز شده است، دره‌ها بویژه در خاورمیانه میراث فرهنگی ارزشمندی در خود دارند. کمابیش همه سدهای ایران در دره‌هایی ساخته شده و می‌شوند که خاستگاه تمدن بیش از ۶ هزار ساله ایران بوده است. سد کارون و بسیاری دیگر سدهای خوزستان و غرب کشور و نیز سدهای فارس و خراسان و کرمان و... در زمینه از میان بردن آثار و میراث فرهنگی مثال زدن هستند. اما مهم‌تر اینکه از دست رفتن میراث فرهنگی چند هزار ساله بخاطر ساخت سدهایی است که کاربرد مستندی نداشتند. سد سیوند دارای پیامدهای منفی بر آثار باستانی است و در عین حال میراث طبیعی، دیداری کمیابی را نیز زیر آب برد. در جاییکه طبیعت دوستان ایران بر این باورند که «تنگه بلاغی از کم ماندترین موزه‌های طبیعی ایران بود»^{۱۳}.

تغییر در پایین دست، بسبب کاهش میزان آب حتمی است و این کاهش غالباً به حذف کالبدی رودخانه، نابودی زیستگاه‌های رودخانه‌ای و گونه‌ها می‌انجامد و کیفیت آب کاهش می‌یابد. رودخانه کرج روزگاری از رودهای مهم ناحیه به شمار می‌آمد که نه تنها از جغرافیای کشور حذف شده و اراضی و باغ‌های حقه‌بر پایین دست آن دچار مشکل شده‌اند، بلکه سفره زیرزمینی با افت

شدید سطح آب روبروست. شکایت‌های زیادی مبنی بر خشک شدن انهار سنتی یا کم شدن آب چاه‌های سیلاب‌دشت وجود دارد. در پی ساخت سدهای زیاد روی سرشاخه‌های کارون، آب مصرفی در خرمشهر بسیار شور شد. هدایت الکتریکی آب در تابستان تا ۱۷ هزار میکروموس بر سانتیمتر رسید. مردم خرمشهر که در پایین‌ترین نقطه مصرف‌کننده آب کارون هستند با بحران روبرو شده‌اند.

دکتر کدیور می‌نویسد: تاکنون روند تصمیم‌گیری در نظام سدسازی ایران، عموماً تصمیم‌گیری متمرکز دولتی بوده است.^{۱۴} تصمیم‌گیری‌ها غالباً بی‌توجه به ملاحظات اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و بدون راستی‌آزمایی ادعاهای ساختگی درباره آورد رودخانه، درآمدهای اقتصادی، و از همه مهم‌تر بدون توجه به مردم، حقه‌بران پایین دست، متاثران از طرح یا نمایندگان آنها انجام می‌شود

توسعه شبکه‌های کشاورزی بهانه ساخت بسیاری از سدها بوده است. اما تقریباً در همه سدها غالباً مستندات برای این هدف ارائه نشده است. نگارنده در فاصله سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۴ همکاری با دفتر فنی آب وزارت نیرو، در بیش از ۵۰ سد بررسی شده که هدف‌شان تامین آب کشاورزی اعلام شده بود، با کمبودهای کلیدی در زمینه مستندسازی داده‌ها و حتی جانمایی اراضی کشاورزی برخورد کرده است. بنابر برآورد کارشناسان دفتر شبکه‌های آبیاری سازمان مدیریت منابع آب کشور، بیش از یک میلیون هکتار شبکه‌هایی که هدف توجیه ساخت سدها بودند، شناسایی و اجرا نشده‌اند. **سد دز** به هدف توسعه آبیاری ساخته شد اما ۱۷۰۰۰ کشاورز بومی از زمین‌هایشان رانده شدند تا «۱۶۰۰۰ هکتار زمین‌های کشاورزان



می‌کنند، بدست مردم ساخته و نگهداری و بهره‌برداری می‌شوند، پیامد منفی بر محیط ندارند، و سامانه‌های تخصیص موثر منابع آب به شمار می‌روند.

جواد صفی‌نژاد پژوهشگر برجسته نظام‌های آبیاری سنتی ایران، دسترسی به آب‌های زیرزمینی و انتقال آن‌ها به سطح زمین و بهره‌گیری از آن‌ها را شگفتی عمومی قنات‌ها می‌نامد^{۱۶}. پاپلی‌یزدی و لباف‌خانیکی، ایران را حوزه تمدن کاریزی یا قناتی می‌نامند و بر این باورند که تمدن کاریزی... اقتصاد مبتنی بر خرده مالکی، صنایع دستی و تجارت و اساساً اقتصادی صلح‌جویانه و آرامش طلب و صرفه‌جویانه را بنا نهاده.. که هویت مردمان تمدن کاریزی را می‌سازد^{۱۷}. پروین باقری اهرنجانی می‌نویسد: روزگار هخامنشیان اوج شکوفایی آبیاری و حفر کاریز در سراسر فلات ایران به شمار می‌رود. در دوره هخامنشی آن کس که کاریزی حفر می‌کرد و آب بسطخ زمین می‌آورد مالیات پنج نسل

بخوبی و با هزینه‌هایی غیر قابل مقایسه با سدها بکار گرفته می‌شوند. استخرها و آب‌بندان‌ها (به شیوه کشاورزان مازندرانی و کوهپایه‌های البرز) آب باران را در فصول سرد بخوبی گردآوری کرده و در فصل خشک به مصرف می‌رساند. بازدیدی از آب‌بندان‌های بابلسر و توابع آن که در نهایت زیبایی و کارایی آب شالیزارهای اطراف خود را تامین می‌کنند این پرسش را پیش می‌آورد که اساساً سد البرز چرا و با کدام توجیه **ساخته و آبیگری شد**. بنظر می‌رسد که این سد بدون ارزیابی کامل و دقیق اجرایی شد تا تکرار اشتباه سد تجن باشد. خانوارهای بسیاری که معیشت‌شان به جریان آب در دهانه بابل‌رود وابسته است با پیامدهای اقتصادی و اجتماعی ناسازگار آن روبرو شدند.

قنات‌ها درخشان‌ترین روش کاربرد آب زیرزمینی هستند. مک کالی می‌نویسد: «از ۳۰۰۰ سال پیش نزدیک به ۴۰۰۰ قنات در ایران احداث شد که نزدیک به نیمی از آنها تا دهه چهل در دست بهره‌برداری بودند و سه چهارم کل نیاز آب ایران از قنات‌ها تامین می‌شد. برعکس قنات‌ها، که تنها با آهنگی از آبخوان آب برمی‌دارند که بتواند تجدید شود، موتور تلمبه‌ها تخلیه آبخوان را تا آنجا ادامه می‌دهند که سطح آب زیرزمینی پایین می‌افتد و قنات‌های فعال می‌خشکند». سدها نیز در از میان بردن قنات‌های ایران سهم موثری داشته‌اند. بسیاری از قنات‌های فعال در مخزن سدها زیر آب رفته‌اند. سدهای بار نیشابور، نهرین طبس و.. با هزینه بسیار سنگین‌تر از قنات‌ها ساخته شدند تا همان اراضی را آبرسانی کنند که قنات‌های غرق شده آبیاری می‌کردند. با این تفاوت که قنات‌ها آب را در برابر آفتاب قرار نمی‌دهند که تبخیر شود، کیفیت آب را کاملاً حفظ

رانده شده به شرکت‌های کشت و صنعت میتسویی، چیس منهن، بانک امریکا، شل، کمپانی جان‌دیر، و شرکت توسعه کشاورزی جهان واگذار شود». **سد حنا** با هدف تامین آب کشاورزی ساخته شد اما با همه ارزشی که ویلاهای مشرف به دریاچه آن پیدا کرد، زمین‌های نیازمند به آب آن نامعلوم ماند. سد قره‌آقاج سمیرم نیز هدفش را تامین آب کشاورزی اعلام کرد اما اراضی آن شناسایی نشد. **سد بهشت‌آباد** بدون مستندسازی مصرف و بدون بررسی پیامدها در پایین‌دست، با ادعای ذخیره بیش از یک میلیارد مترمکعب آب، نیاز به بررسی‌های بسیار عمیق‌تر با استانداردهای روز جهان دارد و گر نه مساله‌ساز خواهد شد. سد منگل علی‌رغم مخالفت بدنه کارشناسی دفتر فنی آب در زمینه عدم توجیه اقتصادی، زیست‌محیطی، ناروشنی فواید و اراضی کشاورزی، و خسارت مخزن بسیار سنگین، بدون ژرف‌نگری لازم به اجرا رفت. سد البرز نیز سرنوشتی مشابه داشت^{۱۵}. کانال سراسری چالوس نیز از دیگر جلوه‌فروشی‌های مدیریت سازه‌های بخش آب با فواید نامعلوم است که هدف آن تامین آب کشاورزی اعلام شده بود اما بدون راستی‌آزمایی و جامع‌نگری به اجرا رفت. انجام مطالعات تطبیقی می‌تواند ابهامات را روشن سازد.

گزینه‌های سدها، ۱۰ گزینه ارائه شده در چارچوب ۲ بسیار روشن و گویا هستند و عمدتاً اصلاح رفتار و پرهیز از هدررفت، روش‌های غیرسازه‌ای و احیای سامانه‌های ملی تامین آب مانند آب‌بندان‌ها و قنات‌ها و نیز پاره‌ای روش‌های نوین مانند آب‌بندان‌ها را دربرمی‌گیرند. **آب‌بندان‌ها** در حقیقت همان روش گردآوری و دروی باران یا rainharvesting به‌شمار می‌روند و در مازندران و گیلان



بر او بخشیده می‌شد. او همچنین به باور شاردن سیاح فرانسوی اشاره می‌کند که: در فن اکتشاف و هدایت آب هیچ مردمی در جهان بیای ایرانیان نمی‌رسند.^{۱۸} آداب و رسوم خاص حرمت‌گذاری به قنات و تقدس آن نزد ایرانیان آنگونه که جمشید صداقت‌کیش می‌نویسد^{۱۹} دلیل مهم برتری این شیوه بهره‌برداری از منابع آب است. اما دکتر سمسار یزدی بر آنست که در طول ۳۰ قرن گذشته، قنات‌ها با اینکه بخش عمده‌ای از نیاز آبی کشور را تامین می‌کرده‌اند، همواره حافظ بیلان آبی در سفره‌های آب زیرزمینی بودند و هیچگاه این موازنه را بر هم نزنده‌اند در نیم قرن اخیر، با ورود تکنولوژی جدید، چاه‌های عمیق و نیمه‌عمیق در همه جا حفر شد. آبکشی‌های بی‌رویه باعث افت شدید سطح آب زیرزمینی و برهم زدن تعادل بیلان آبی سرزمین‌ها گردید.^{۲۰} سمسار یزدی دلایل زوال قنات‌ها را به دو دسته اجتماعی و فنی تقسیم می‌کند. نتیجه تحقیقات سمسار

یزدی، لباف‌خانگی و دهقان منشادی پس از زمین‌لرزه بم نشان می‌دهد که می‌توان در چهار فصل سال از آب قنات در مزارع و باغ‌ها استفاده کرد.^{۲۱}

حفرچاه و تخلیه آب زیرزمینی به کمک موتور پمپ البته یکی از مهم‌ترین دلایل از میان رفتن کاریزه‌هاست و نیز پیامدهای نشست زمین را دربرداشته است. تحقیقات میدانی عبدالعظیم پویا نشان داده است، با تخلیه بی‌رویه سفره‌های آب زیرزمینی در برخی جاها با پدیده نشست زمین تا ۱۲ متر روبرو شده‌ایم (دشت محمدآباد میبد).^{۲۲}

کاهش هدر رفت در راستای

تخصیص موثر منابع، عبارتست

از کاهش تلفات آب در مسیر منبع تا مصرف‌کننده در شبکه‌های کشاورزی و شهری. نگاهی به تلفات آبیاری در کشور (۶۵٪ - ۷۰٪) و نیز تلفات شبکه‌های شهری نشان می‌دهد که با اصلاح شبکه‌ها امکان ذخیره میلیاردها مترمکعب آب در هر سال وجود دارد که ما را از ساخت بسیاری از سدها بی‌نیاز می‌کند.

کاهش مصرف آب بویژه در شهرها از

مهم‌ترین گام‌ها در مدیریت پایدار بخش آب است. ما پیاپی اراضی زراعی و باغات کرج و شهریار، سپس جاجرود و طالقان را از حلقه کشاورزی محروم کردیم تا در تهران به نامناسب‌ترین شیوه، با یارانه کور (به سود اقشار پردرآمد و پرمصرف) آب را در دسترس مصرف‌کنندگانی قرار دهیم که در سایه ارزانی، روش مصرف صرفه‌جویانه گذشتگان خود را فراموش کرده‌اند.

اخیراً نیز ساخت سد دیگری در منجیل رودبار برای برداشت از حلقه شالیزارهای پایین‌دست برای تهران مطرح شده است و نیز چندین خط لوله دیگر برای برداشت ته مانده حلقه تخصیص یافته به کرج و شهریار در دست بررسی و اجرا داریم

بی‌آنکه بیندیشیم که بجای این همه راهکار مدیریت ناکارآمد عرضه با رویکرد سازهای، **کافیست راهکارهای مدیریت تقاضا** در راستای کاهش مصرف بی‌رویه را بکار گیریم. کاهش مصرف و تلفات آب چه در کلان شهرها و چه در آبیاری، به ذخیره مقدار بسیار زیادی آب می‌انجامد که نیاز به سدها را از میان می‌برد.

ذخیره برق با بکارگیری مدیریت تقاضا، تولید **نگاوات** نامیده می‌شود که به جای تولید **مگاوات** می‌تواند پاسخگوی نیازها باشد و با نصب لامپ‌های کم‌مصرف و اشاعه فرهنگ صرفه‌جویی بخوبی امکان‌پذیر است. مک‌کالی می‌نویسد:

«کاربرد روشهای تجدیدپذیر تولید انرژی مانند نیروگاه‌های خورشیدی در آینده نزدیک، به خط تولید ارزان و اقتصادی بدل خواهد شد. تا آن زمان کاربرد

نیروگاه‌های گازی با تخصیص موثر منابع همسوتر، ارزاتر، تولید گازهای گلخانه‌ای آنها از سدها کمتر و زمان ساخت آنها کمتر از برق‌آبی‌هاست (۱,۵ سال در برابر ۱۰ سال).

بازیافت، بازکاربرد، بازچرخانی، و

افزایش کاربرد هر مترمکعب آب سه

راهکار بسیار مهم مدیریت پایدار آب است که در همه جهان و حتی در کشورهای بسیار پرآب شمال اروپا شناخته شده و بکار گرفته می‌شود که به مثابه دستیابی به منابع جدید آب است. متأسفانه مساله بازیافت بازیافتی آب کشاورزی و شرب و صنعتی تاکنون در ایران بررسی نشده است و هیچ تحقیقی در این زمینه انجام نگرفته است.

میانگین کاربرد هر مترمکعب آب در کشور نزدیک به ۰,۴ است که باید برای رسیدن آن دست کم به ۱ برنامه‌ریزی‌های لازم انجام گیرد. کاربرد ابزارهای مالی دستیابی به این سه راهکار را بخودی خود شتاب می‌بخشد.

مشارکت سازمان‌های آب‌بران و سازمان‌های غیردولتی در ساماندهی

کاهش هدر رفت و کاهش مصرف و بکارگیری نگاه و اندیشه مردم از مهم‌ترین راهکارهای پیشنهادی توسعه پایدار و دستورالعمل ۲۱ سازمان ملل است که در سراسر جهان سودمندی آن آزموده شده است. این سازمان‌ها سرچشمه غنی راه‌گشایی به روش‌های نو ویژه هر جامعه برای اصلاح رفتار نادرست نسبت به منابع طبیعی هستند.

بکارگیری ابزارهای مالی راهیابی به اصلاح رفتار نسبت به منابع را تسریع می‌کند. حذف یارانه‌های کور (یارانه یکسان برای همه اقشار و برای هر میزان مصرف) و تعیین قیمت مناسب برای این منبع

منابع و ماخذ

- ۱- اصول برنامه‌ریزی و تحلیل مالی طرح‌های آب، سمینار مطالعات و برنامه‌ریزی مالی طرح‌های آب، سازمان مدیریت منابع آب وزارت نیرو و شرکت مهندسی مشاور مهاب قدس، بهمن ۱۳۷۹
- ۲- Kader Asmal، سدها و توسعه- چارچوب جدید برای تصمیم‌گیری، نگارش کمیسیون جهانی سدها، برگردان کارگروه به سرپرستی دکتر سعید کدیور، نشر موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تابستان ۱۳۸۶، صفحه ۵۱.
- ۳- رودهای خاموش- پیامدهای زیست‌محیطی سدهای بزرگ، نشر علم و ادب، چاپ دانشگاه تهران، بهار ۱۳۸۶ صفحات ۱۱ و ۱۳.
- ۴- Sandra Postel، تولید خوراک بیشتر با آب کمتر، فصلنامه مهاب‌قدس، شماره ۲۳، تابستان ۱۳۸۲
- ۵- مقدمه دکتر سعید کدیور، سردبیر و مدیر پروژه ترجمه فارسی «سدها و توسعه»، بتاریخ اسفند ۱۳۸۵، صفحات ۱۵-۲۳ نسخه فارسی
- ۶- تجربه امریکا در برچیدن سدها US experience in dam removal، تارنمای رودخانه‌های جهان، www.internationalrivers.org
- ۷- تجربه جهانی در برچیدن سدها international experience in dam removal، تارنمای رودخانه‌های جهان، www.internationalrivers.org
- ۸- نظرات کارشناسی درباره سد بار نیشابورگزینه حسین آباد، دفتر فنی آب، سازمان مدیریت منابع آب ایران، وزارت نیرو، دی ماه ۱۳۸۲
- ۹- گزارش بازدید از مناطق گرمسیری غرب کشور و سد کرخه، مهر ۱۳۸۶.
- ۱۰- بررسی‌های میدانی برای مطالعات تطبیقی سد تجن مازندران در ۱۳۸۲-۱۳۸۳.
- ۱۱- گزارش بازدید ساختگاه‌های گلمندره، قیزقلعه، دشت و چشمه‌خان (طرح کنترل سیلاب پارک ملی گلستان و جاده کنارگذر آن)، دفتر فنی آب آذر ۱۳۸۴. همچنین «گزارش سیلاب حوزه آبریز رودخانه مادرسو» دفتر مطالعات پایه منابع آب خراسان شمالی ۱۳۸۱؛
- ۱۲- نظرات کارشناسی درباره سدهای شمال، نیان، مرک، دهارن، سرنی، زرانی، گابریک، برآفتاب، برای سازمان آب منطقه‌ای هرمزگان، ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۳، دفتر فنی آب، سازمان مدیریت منابع آب، وزارت نیرو.
- ۱۳- استفاده از ظرفیت‌های گردشگری تنگه بلاغی- سیوند می‌تواند الگو باشد. روزنامه اعتماد ۳ دیماه ۱۳۸۶.
- ۱۴- مقدمه چاپ فارسی کتاب سدها و توسعه، صفحه ۲۴.
- ۱۵- نظرات کارشناسی درباره سد البرز- برپایه گزارش A basin-wide integrated water resource management (IWRM) approach to managing water in Alborz Basin، شهریور ۱۳۸۳. دفتر فنی آب، سازمان مدیریت منابع آب، وزارت نیرو
- ۱۶- جواد صفی‌نژاد، شگفتی قنات‌های ایران، همایش بین‌المللی قنات، مجموعه مقالات، جلد اول، ناشر شرکت سهامی آب منطقه‌ای یزد، چاپ سازمان سازندگی و آموزش وزارت نیرو، ۱۳۷۹.
- ۱۷- محمدحسین پاپلی‌یزدی، مجید لباف خانیکی، نقش قنات در شکل‌گیری تمدن‌ها- نظریه پایداری فرهنگ و تمدن کاربردی، همانجا.
- ۱۸- پروین باقری اهرنجانی، بررسی ابعاد تاریخی فرهنگی قنات، همانجا.
- ۱۹- جمشید صداقت‌کیش، قنات‌های مقدس ایران، همانجا.
- ۲۰- علی‌اصغر سمسار یزدی و سایرین، تدوین تجربیات خبرگان قنات، شرکت مدیریت منابع آب ایران- معاونت پژوهش و مطالعات پایه، چاپ اول ۱۳۸۳.
- ۲۱- علی‌اصغر سمسار یزدی، محمد رضا هادیان، بررسی علل تحلیل قنات دشتی استان یزد و ارائه راه‌حل‌های پیشگیری، همایش بین‌المللی قنات، مجموعه مقالات، جلد دوم، ناشر شرکت سهامی آب منطقه‌ای یزد، چاپ سازمان سازندگی و آموزش وزارت نیرو، ۱۳۷۹.
- ۲۲- علی‌اصغر سمسار یزدی، مجیدلباف خانیکی، بهروز دهقان منشادی، بررسی قنات بزم از دیدگاه فنی مهندسی، دفتر منطقه‌ای یونسکو تهران، مرکز بین‌المللی قنات و سازه‌های تاریخی آبی، شرکت مهندسی مشاور هلیل آب، ۱۳۸۴.
- ۲۳- عبدالعظیم پویا، آبنامه یزد، جلد اول شناخت سرزمین، نشر آوای نور، ۱۳۷۹.

محدود و پرداخت یارانه تنها به مصرف کنندگان کم مصرف و ... روش‌های بسیار اثرگذار بر کاهش مصرف و هدررفت آب است که به منزله دستیابی به میلیاردها مترمکعب آب جدید می‌تواند باشد.

آب شیرین کن‌ها می‌توانند یکی از

اشکال تامین آب در نقاط ساحلی جنوب کشور از خرمشهر و آبادان تا چاه بهار به شمار روند. بویژه که تجربه جزایر خلیج فارس نشان دهنده امکان‌پذیری آن برای کاربردهای کشاورزی و شهری و صنعتی است و قیمت تمام شده آن نیز در سال‌های اخیر از قیمت تمام شده واقعی سدها بسیار کمتر است. در این زمینه هم تاکنون پژوهش‌های لازم انجام نشده است.

اگر نگاهی به تمدن و فرهنگ

درخشان ایرانی بیندازیم درگذر

از چندین هزاره با همه ترسالی‌ها و خشکسالی‌های آن در این سرزمین، خشکسالی را درک می‌کنیم و با آن به شیوه پایدار و بدون ویرانگری کنار می‌آییم، صدای پای آب را می‌شنویم و آب را می‌فهمیم. ادبیات ما از رودکی تا سپهری، علیرغم خشکسالی‌ها پر است از باور و بزرگداشت آب و پیکره‌های آبی. بی‌گمان وقت آن رسیده است که تقلید کور از الگوهای بیگانه را رها کنیم و از ساخت و ساز آزمندانه و نابخردانه آبخیزها دست برداریم و با نگاهی به آنچه بوده‌ایم و با تکیه بر هویت هوشمند ایرانی به حفاظت از آبخیزها و رودخانه‌ها، جنگل‌ها و پیکره‌های آبی میهن‌مان همت گماریم.

سدسازی و توسعه پایدار

فاطمه ظفر نژاد

توسعه پایدار چیست؟

از مرجان تا انسان؛
از سنگ کوه تا یخچال؛
از رود تا رود - از سرچشمه تا تالاب؛
از خاک تا آسمان؛
از مار تا مور؛
از جاندار تا بیجان؛
بی‌رحمانه به هم وابسته‌ایم؛
ما همه موجودات روی زمین؛
با تارهایی نادیدنی اما گرانجان؛
سخت تر از هر زنجیر؛
ناگسنتی‌تر از هر ریسمان.

توسعه پایدار بر پایه بی‌توجهی انسان به حقیقت وابستگی همه موجودات زمین به یکدیگر، جنگ‌های جهانی دهشتناک با شمار هرگز نیازموده ۲۰ و ۶۰ میلیون قربانی در کمتر از چند دهه، باران‌های اسیدی و تخریب جنگل‌ها، رودها و پیکره‌های آبی جهان بویژه در اروپا و آمریکا، در ادبیات سازمان ملل پدیدار شد. **همایش استکهلم**، در ۱۹۷۲ نخستین بار با هشدار دانشمندان درباره خطری که انسان و زیستگاهش یعنی کره زمین را تهدید می‌کند، لزوم بازبینی در مفاهیم توسعه و **نگرش توسعه پایدار** مطرح شد. بعکس نگرش‌های گوناگون اقتصادی و اجتماعی دوران مدرن بویژه در صد سال اخیر، **توسعه پایدار** دیگر تنها سنجه‌های رشد کمی و نموداری را توسعه ندانست.

توسعه پایدار با محکومیت تبعیض نژادی، استعمار و تسلط خارجی، محافظت از منابع طبیعی آب، هوا، خاک، گیاه، جانور و نیز همه بوم‌سامانه‌ها و زیستگاه‌های آنها برای نسل‌های کنونی و آینده را ضروری

دانست. **توسعه پایدار** خواستار مهار رشد جمعیت و توجه به منابع تجدیدناپذیر زمین شد. **توسعه پایدار** خواستار پژوهش برای صلح و نابودی اسلحه‌ها، نیز توقف تخلیه مواد سمی در محیط‌زیست و تلاش برای پایداری زمین شد. توسعه پایدار با محکومیت جنگ‌ها و تولید سلاح‌های کشتار جمعی و نیز محکومیت مصرف‌زدگی افسار گسیخته جوامع موسوم به مدرن، تخریب منابع طبیعی از آب، خاک، جنگل، رودها، دهانه‌ها، تالاب‌ها، دریاچه‌ها... را دستاورد بی‌اندیشگی انسان مدرن دانست که پس از نابودی دیگر گونه‌های زنده به نابودی خود او نیز می‌انجامد.

همایش ریودوژانیرو، در ۱۹۹۲ برگزار شد تا بیست سال بی‌توجهی دولت‌ها و ملت‌ها به ضوابط همایش استکهلم را گوشزد کند. سازمان ملل در این همایش که **همایش سران زمین** نیز خوانده می‌شود یکی از مهم‌ترین اسناد خود بنام **دستورکار ۲۱** در ۴۰ فصل را منتشر کرد و به امضای روسای دولت‌های شرکت‌کننده رساند. دستورکار ۲۱ ضوابط توسعه برای پایداری نسل انسان روی کره زمین در قرن بیست و یکم میلادی را تعیین کرد. همکاری جهانی برای توسعه پایدار، مهار جمعیت، تغییر الگوی مصرف در جهان، تلفیق محیط‌زیست در تصمیم‌گیری‌های توسعه، حفاظت از هوا، خاک، مبارزه با جنگل‌زدایی و بیابانزایی، حفاظت از آب‌خیزها و پیکره‌های آبی، حفاظت از تنوع‌زیستی، مدیریت زباله و پسماند، شناسایی و توانمندسازی نقش جوامع بومی و نیز دانش بومی در تصمیم‌گیری‌ها از مهم‌ترین موضوعات این دستور هستند.

● **پیمان مقابله با بیابانزایی** - در ۱۹۹۴ پیمان مقابله با بیابانزایی در راستای خودداری از تغییر کاربری‌های کره زمین به امضای کشورهای جهان رسید. مجلس شورای اسلامی پس از امضای ایران در پای این سند مهم در همان سال، مصوبه‌ای مبنی بر لزوم توجه به مبانی این پیمان و خودداری از تغییر کاربری‌های

منجر به بیابانزایی تهیه کرد و آنرا برای همه دستگاه‌ها لازم‌الاجرا نمود. اما مانند امضای پیمان ریو، این پیمان هم در تصمیم‌گیری‌ها کاملاً باز نشده ماند. ● **کمیسیون جهانی سدها** - این کمیسیون در سال ۱۹۹۸ از سوی سازمان ملل تشکیل و گزارش آن بنام «سدها و توسعه» در ۲۰۰۰ منتشر شد. این کمیسیون فعالیت‌های سدسازی با نام توسعه آب‌خیزها در همه جهان را با پرسش و چالشی بسیار ژرف روبرو ساخت. دکتر قادر اسمال رئیس این کمیسیون بسیار مهم سازمان ملل، در پیشگفتار کتاب اعلام کرد «ما در این قرن (قرن بیستم) بطور متوسط در هر روز یک سد بزرگ ساختم و تحلیل مستقل و جامعی در دست نداشتیم که چرا سد ساخته می‌شود و یا چگونه و در چه زمانی به اجرا می‌رسد و آیا ما بازگشت سرمایه منصفانه‌ای از ۲ هزار میلیارد دلار سرمایه‌گذاری داشته‌ایم یا نه. اگر هم تحلیلی وجود داشته بسیار نارسا بوده است». برگردان فارسی این کتاب در ۱۳۸۶ به بازارهای ایران عرضه شد.

● **سازمان رودخانه‌های جهان** - با انتشار کتاب «رودهای خاموش» در ۲۰۰۱ گذشته از تحلیل پیامدهای بسیار ناسازگار سدسازی در سراسر جهان مدرن از آمریکا





و اروپای شمالی تا شوروی سابق و چین، پیدایش این توهم بزرگ در سراسر جهان را ریشه‌یابی کرد. پتریک مک‌کالی نویسنده این کتاب در پی آسیب‌شناسی مسائل و فاجعه‌های رخ داده در پایین دست سدهای بزرگ جهان، برای نخستین بار علل گسترش این فعالیت پر از توهم در سراسر جهان را روشن ساخت.^۲

او ساختار تصمیم‌گیری عمدتاً متمرکز در دست شرکت‌های دولتی بزرگ سدساز از USBR و ACE در امریکا تهایدرو پراژکت و شرکت‌های سدسازی دولتی روسی

و چینی و... را عامل القای این توهم در اذهان عمومی دانست. او با اسناد

و مدارک معتبر ثابت کرد که این منافع شرکت‌های دولتی و شرکت‌های خصوصی وابسته به آنهاست که ساخت سدهای هرچه بزرگتر را رقم می‌زند بی‌آنکه فواید حقیقی و واقعی برای آنها وجود داشته باشد یا توجیه اقتصادی و اجتماعی و زیست محیطی درخوری برای آنها انجام شود.

همایش ژوهانسبورگ - در ۲۰۰۲ برگزار شد تا ۱۰ سال پس از ریو (ریو+۱۰) میزان پایبندی دولت‌ها به موازین توسعه پایدار

و دستور کار ۲۱ را ارزیابی کند. **تعهد مجدد به مفاد بیانیه‌های استکهلم**

و دستور کار ۲۱ ریو مهم‌ترین موضوع این همایش بود. همچنین مسئولیت‌پذیری برای توسعه پایدار ملی، منطقه‌ای، جهانی و جلوگیری از تخریب محیط‌زیست،

تنوع‌زیستی، بیابانزایی، تغییر اقلیم، هشدار برای تغییر الگوی مصرف و تولید **توجه به**

مضرات جهانی‌سازی و پیامدهای مخرب آن، افزایش گفتگوها و همکاری میان مردم و تمدن‌های گوناگون، توجه به منزلت انسان و موانع توسعه مانند اشغال خارجی، درگیری مسلحانه، **خودداری**

از برنامه‌ریزی بالا به پایین / top down planning، توانمندسازی

جوامع بومی و احیای دانش بومی دیگر سرفصل‌های مهم این همایش به شمار می‌روند. ما به این پیمان هم نامتعهد ماندیم.

بشر در سپیده دم سومین هزاره کارنامه‌ای ناامید کننده در دست دارد.

میشل فوکو در «دیرینه‌شناسی دانش» می‌نویسد «گسترش عملی‌گفتمان‌های علمی [فارغ از ارزشها]، توانست عناصری آزاد سازد که هم درونزادش بود و هم

برایش ناشناخته»^۳. برای نمونه در رده‌بندی علمی موجودات زنده کارل فون لینه در

۱۷۳۵، تک گونه انسان Homo sapiens دو گونه شد: انسان سفید یا اروپایی در رده

بالا Homo auropeus و انسان سیاه یا آفریقایی Homo afer در رده پست‌تر. آیا

سوداگری برده آفریقایی، یا نسل کشی سرخ‌پوستان، عناصر آزاد شده و ناشناخته

و درونزاد آن گفتمان علمی نبود؟ فوکو ما را درباره دانش مدرن، یا همان چیزی که

اندیشمندان بزرگ ایرانی از زرتشت تا سینه، شمس و حافظ، خرد خامش می‌نامند،

به اندیشه وا می‌دارد. با دست آویزی به گفتمان خام علمی که فوکو دانش کمینه

بیشینه minmax می‌نامدش (برنامه‌ریزی منابع آب؟ مدیریت منابع آب؟ برنامه‌های ریاضی رایانه‌ای برای حوضه‌های آبخیز

و آبریز؟ و...؟) زندگی میلیون‌ها نفر مردم بومی وابسته به آبخیزها را با خطرات جدی معیشتی و اقتصادی و بهداشتی و حتی

مهاجرت ناگزیر روبرو نکرده‌ایم؟ جنگل‌ها را نابود و رودها را خاموش نکرده‌ایم؟

تالاب‌ها را نخشکانیده‌ایم، دریاچه‌ها را به کوبرهای سمی خطرناک بدل نکرده‌ایم؟

سرزمین مان را روز به روز به بیابان شدن نزدیک نکرده‌ایم؟ برای تغییر این وضعیت

ناگزیر از حرکت بسوی **ژرف اندیشی، پرهیز از دانش بیشینه/کمینه، التزام**

به دانش پایبند به ارزش‌ها، توجه به دانش بومی، و التزام به توسعه پایدار هستیم.

حفاظت از محیط‌زیست با شیوه مدیریت آب در هر کشور پیوندی

تنگنا دارد. حفاظت از پیکره‌های آبی و زیستگاه‌های آبی و نیز حفاظت از خاک و جنگل و هوا بویژه در اقلیم خشک به شدت

به شیوه بهره‌برداری از آبخیزها وابسته است. بنابر موازین توسعه پایدار مدیریت آب نیازمند رویکرد و نگرشی نرم‌افزاری

است تا ضمن کاهش مصرف‌زدگی، افزایش کارایی مصرف آب، سایر روش‌های شناخته

شده مانند بازیافت، بازکاربرد و بازچرخانی آب را میسر سازد. **رویکرد مدیریت**

سخت‌افزایی در بخش آب کشور با ساخت سدها و سامانه‌های انتقال حوضه به حوضه در ۵ دهه گذشته پیامدهای ناسازگار اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی برجای گذاشته است. ما همواره به **رویکردهای نرم‌افزاری** بی‌توجه بوده‌ایم. برای افزایش کارایی آب از نزدیک به ۰٫۳ کنونی و رساندن آن به ۱ یا بیشتر کار قابل ملاحظه‌ای انجام نداده‌ایم در حالی که تغییر این رقم به معنای دسترسی به سالانه میلیاردها مترمکعب آب است. برای اصلاح الگوی مصرف آب سیاست‌گذاری موثری نداشته‌ایم. برای بازچرخانی آب کاری انجام نداده‌ایم. در زمینه بازیافت و کاربرد چندین باره آب، کمتر به پژوهش پرداخته‌ایم. [خوشبختانه ابلاغ سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف در تیر ۱۳۸۹، راهبردهایی در راستای جایگزینی رویکردهای نرم به جای رویکرد سخت‌افزاری در بخش آب را در دستور کار قرار می‌دهد.]. دنیای مدرن با مشاهده اشتباهاتش، دهه‌هاست که به رویکرد نرم در مدیریت آب پرداخته، در بام ساختمانها یاخته‌های خورشیدی تامین کننده برق و سامانه‌های گردآوری باران و کاربرد چندین باره آب نصب کرده (برکلی، برلین، ۰۰) و از رویکرد نادرست سخت‌افزاری و تخریب رودها دست برداشته است. دنیا به برچیدن سدها و بازگرداندن رودها به حالت نخست خود پرداخته است. ما اما گذشته از نادیده گرفتن حق کشاورزان و عشایر، با اتکا به صرف هزینه گزاف بخش عمومی، **بی هیچ ارزیابی تحلیلی از طرح‌های اجرا شده**، همچنان ناپایداری شدیدی را به آبخیزها، رودها، تالابها، دریاچه‌های کشور تحمیل می‌کنیم. به پیامدهای بسیار ناسازگار آن بر مردم جوامع بومی آبخیزها توجهی نداریم. پراکنش غبار نمک از ارومیه و اثرات ناسازگار آن بر ۶ میلیون انسان این حوضه مهم، ناپدیدشدن تالاب گاوخونی و متروکه شدن روستاها و حتی شهرهای وابسته به زاینده‌رود، پدیده ریزگرد با خطرهای بهداشتی، اجتماعی اقتصادی

ریزگرد که از دست‌کاری خام دستانه در آبخیزها و سدسازی روی رودخانه‌ها سرچشمه می‌گیرد، هیچ واکنشی در مهندسان برنامه‌ریز آب بر نمی‌انگیزد آنها بر این باورند که نباید «حساسی» برخورد کرد.^۴

حوضه تمدن ایرانی نخستین تمدنی است که نه تنها کشاورزی آبی را آزمود و به جهانیان آموخت، نه تنها قنات این هوشمندانه‌ترین شیوه کاربرد پایدار آب زیرزمینی را ابداع کرد و به دیگران آموخت، که نیز سدسازان ماهری پرورید. ساخت نخستین سدهای قوسی (سدایزدخواست اصفهان)^۵ و بلندترین سدهای جهان (سد کریت طیس به ارتفاع ۶۰ متر بلندترین سد جهان تا قرن بیستم)^۶ در پرونده دانش ژرف این سرزمین جای دارد. اما گذشتگان ما که در چندین هزار سال شاید چند ده سد ساختند بدرستی و با آموختن از گذشت روزگار دانستند که: در سرزمینی **با میزان تبخیر تا ۵ متر و بیشتر**، که بخش بزرگی از آب مخزن را تبخیر می‌کند، در سرزمینی **با رسوب‌آوری زیاد رواناب‌ها و رودها** که در چند دهه مخزن را پر رسوب و غیر قابل استفاده می‌کند، سدسازی **رویکردی ناپایدار و غیراقتصادی** است. ایرانی، با آگاهی و نه از روی ناتوانی، چندین سده پیش سدسازی را از رویکرد بهره‌برداری از منابع آب حذف کرد و شیوه‌های پایداری همچون قنات و گردآوری باران و کاربرد آن در فصل گرم (در دامنه‌های البرز، و...) را ادامه داد.

دور دوم سدسازی در کشور پس از کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ بدست شرکت‌های بین‌المللی منتفع در سدسازی، بدون ژرف‌اندیشی، بدون توجه به تجربه ملی و دانش بومی آغاز شد.^۷ این روند متأسفانه پس از ۱۳۵۷ علیرغم شوق احیای هویت دانشی تداوم یافت. هویت دانشی ارزشمند و درخشانی که سازه‌های مقاوم به زمین لرزه (از دست منارجنبان)، نخستین گرمابه با سوخت گاز طبیعی (حمام شیخ بهایی)،

سازه‌های با صرفه‌جویانه‌ترین شیوه‌های گرمایش و سرمایش، گنبدها، آب انبارها، بادگیرها، بازارها... را در پرونده خود دارد. اما سدهای ۵ دهه اخیر با پرونده معماری و فناوری درخشان گذشته ما مغایرتی ژرف دارد. از ۱۲۷۱ سد مطرح شده در کشور متأسفانه ۵۸۸ سد ساخته شده و بقیه را هم با هزینه کلان، بی راستی آزمایی، بی پاسخگویی، به زیان کشاورزان و عشایر و ماهیگیران و محروم‌ترین دهک‌ها و بسود شرکت‌های مجری و مشاور و پیمانکار سد ساز و فن سالاران دستگاه‌های تصمیم‌گیری خواهیم ساخت.

فایده‌های ساخت سدها همواره تامین آب کشاورزی، برقایی، شرب، مهار سیلاب، گفته شده است. اهدافی که حتی در یک نمونه نیز راستی آزمایی رسمی نشد.

تامین آب کشاورزی و افزایش سطح زیرکشت هدف بسیاری از سدهای کشور بود. اینکه میزان اراضی زیر پوشش سدهای کشور ۳٫۳ میلیون هکتار، با ۱٫۶۵ میلیون هکتار توسعه و ۱٫۲۶ میلیون هکتار بهبود (برگرفته از تارنمای سازمان مدیریت منابع آب) باشد^۸ ادعایی است راستی آزمایی نشده. این رقم از روی گزارش‌های جهت دار شرکت‌های مشاور و پیمانکار و مجری می‌تواند جمع زده شده باشد و با بررسی‌های مستقل و پژوهش‌های منصفانه تفاوت بنیادی نشان می‌دهد.

بسیاری از سدهایی که بنام کشاورزی توجیه شدند مانند **سد حنا اصفهان** اصلا در پرونده‌شان هیچ نشانی از جانمایی شبکه و اراضی نیازمند به آب وجود نداشت. نیز **سد سیوند فارسی** که در زمان تصویب و آغاز به ساخت خود حتی نقشه جانمایی شبکه نداشت. زمانیکه هنگامه اعتراض به ساخت سدی با اثر مهم بر یادگارهای تاریخی کشور بالا گرفت با شتاب گزارشی نوشته شد که از قضا نشان می‌داد اراضی بدون این سد پرمساله نیز آبی هستند و نیازی به سد نیست. از این رو مشاور خشکاندن تالاب طشک در پائین دست و تبدیل آن به زمین کشاورزی را هدف

توسعه اعلام کرد^۹ که البته امکان‌پذیر هم نبود.

در حوضه های آبریز مرکزی، هامون، سرخس، و خلیج فارس، هرجا رودی روان بوده بکمک شبکه های سنتی ژرف اندیشانه طراحی شده، اراضی پائین دست را آبیاری می کرده است. سدهای استان مرکزی، کرمان، فارس، یزد، هرمزگان، سیستان بلوچستان، خراسان و... از این گونه اند. نمونه آن سد جیرفت است که پس از ساخته شدن اراضی پائین دست را زهدار کرد. دستاورد سد جیرفت و دیگر سدهای حوضه آبریز جازموریان گذشته از زهدار کردن اراضی، خشکاندن تالاب جزموریان بود.

رودها، خواه دائمی و خواه فصلی، گذشته از آبیاری اراضی، کار مهم دیگری نیز انجام می دادند که همانا تغذیه سفره های زیرزمینی بود. سدسازی بسیاری از قنات های کشور را بی آب کرد. و نیز چاه ها را خشکاند. کاهش سطح چشمگیر اراضی درسایه از میان رفتن قنات ها و چاه ها در محاسبات سدسازی نادیده گرفته شده است.

بر رویهم در سرزمینی که ۸-۶ هزارسال پیشینه کشاورزی دارد شاید اصلا نتوان رودی یافت که آب مناسبی داشته باشد و گذشتگان ما به بهترین شیوه برای آن شبکه سنتی آبیاری طراحی نکرده باشند. از پرآوازه ترین آنها زاینده رود است که پیشینه شبکه سنتی آن به دوره پیش از اسلام باز می گشت و در زمان شیخ بهایی به شیوه ای ژرف اندیشانه بگونه ای بازبینی شد که همه اراضی آبخیز را آبرسانی کند و تالاب هم با همه نقش مهم خود در معیشت و شرایط اقتصادی اجتماعی جوامع پیرامونی بر جای بماند و حقاچه خود را دریافت کند. **سد زاینده رود** پس از ساخت در ۱۳۴۸ حقاچه کشاورزان پائین دست را ضایع کرد. بسیار روستاها از پائین ترین نقطه آبخیز با از دست دادن حقاچه های خود که از زمان شیخ بهایی تنظیم شده بود از روستانشینان خالی شد. در کنار تالاب،

ورزنه شهری از هزاره سوم با یادگارهای فرهنگی-تاریخی بدیع، با صنعت بومی پارچه بافی متکی به پنبه زارهای منطقه، با غصب حقاچه هایش در سدهای بالادست مزارع پنبه، صنایع پارچه بافی، ماهیگیری، گردشگری در تالاب گاوخونی را از دست داد و خالی شدن از مردم را به پیشواز رفت. این شهر که از سال ۱۳۴۸ شهرداری داشته اینک تنها ۱۳ هزار نفر جمعیت دارد^{۱۰}. این کاهش اراضی کشاورزی کجا دیده شده است؟

در حوضه آبریز اورمیه، سد زرینه رود نه تنها به اراضی کشاورزی پائین دست خود نیفزود که با زهدار کردن اراضی در سایه ورود آب اضافی بدون در نظر گرفتن شرایط کالبدی خاک از سطح کشت کاست. سدهای ساخته شده در حوضه آبریز اورمیه همگی با این پرسش روبرو هستند که آیا نیازی به ساخت آنها بوده است؟ چون در پائین دست آنها شبکه های سنتی برداشت از رودخانه برای آبیاری اراضی بکار گرفته می شدند. و البته سدهای ساخته شده اراضی مهمی را در مخزن خود به زیر آب برده اند که به معنای کاهش از سطح کشت منطقه، گذشته از اراضی زهدار شده، است. آشنایی با اقلیم و نگاهی به پرونده سدهای این دیار به این پرسش می رسد: آیا ۴۰ سد ساخته شده، ۱۲ سد در دست ساخت و ۴۰ سد در دست مطالعه در آبخیزهای مشرف به دریاچه ارومیه تکرار اشتباه سد زرینه رود نیستند؟ این پرسش در بحث های دانشگاه ارومیه در بررسی مشکلات حاد این دریاچه پررنگ شد^{۱۱}.

سد کرج بدست شرکت های بین المللی ساخته شد تا حقاچه اراضی و باغ های کرج و شهریار را بدون کوچکترین پرسش از صاحبان آنها منحرف کند و به تهران بفرستد. همین سرنوشت برای حقاچه بران جاجرود (پس از ساخت **سد لتیان**)، لار (پس از ساخت **سد لار**)، شاهرود (پس از ساخت **سد طالقان**)، و ده ها رودخانه دیگر رقم زده شد. هرگز نپرسیدیم چه

بر سر کشاورزان حقاچه بر این رودخانه ها آمد. این کاهش سطح کشت آبی نیست؟ بسیار سدها مانند **سد بار نیشابور**^{۱۲} یا **سد نهرین طبری**^{۱۳} یا **سد ماشکید**^{۱۴} سیستان بلوچستان ساخته شدند تا همان اراضی را آبیاری کنند که قناتی کهنسال و بارور آبیاری می کرد بی آنکه آبی را به دست تبخیر بسپارد. سدها با هزینه سنگینشان ساخته شدند تا قنات ها را ویران کنند و با تبخیر آب، دسترسی به آب کمتری را رقم بزنند. چرا در پرونده این سدها به پرسش درباره نیاز حقیقی به سد بر نمی خوریم؟

در حوضه آبریز مازندران، بخش بزرگی از ۱۵۰ سد در دست بهره برداری، — بازگشت به پژوهش های انجام شده در باره سدهای تجن، البرز،^{۱۵} منگل، — در پائین دست خود اراضی شالی و باغ داشتند و با آب بندان ها به شیوه ای پایدار (گردآوری باران) آبیاری می شدند. این سدها گذشته از جنگل هیرکان، شالیکاری ها و باغ ها و دیمزارهای زیادی را در مخزن خود به زیر آب بردند که به معنای کاهش از سطح کشت آبی منطقه است.

سد گوشان تجربه مشابهی از هدف تامین آب کشاورزی برای دشت هایی است که بدون سد نیز آبی بودند و با شبکه سنتی از رودها و سفره زیرزمینی بهره مند می شدند. رساندن آب حوضه گاوهرود به حوضه دیگر در بسیار کیلومترها دورتر، با احداث سامانه انتقالی پرهزینه، این دشت های با سفره های پروپیمان، با سرابها و... را زهدار نمی کند؟ و البته مخزن این سد اراضی زیادی را به زیر آب برده است. بسیار سدهای غرب کشور از کردستان و کرمانشاه تا لرستان را اگر با نگاهی تحلیلی ارزیابی کنیم به این پرسش می رسیم که آیا اصلا به ساخت این سدها نیازی بود؟

سدهای مناطق مرکزی و شرقی و

جنوبی کشور با تبخیر بیش از ۵ متر،

با سرنوشت خوراک‌وری (لجن شدن و بویناکی) روبروست. تجربه تلخ سد میناب هرمزگان نشان داد که آب زندانی در مخزن در این مناطق زود به زوال می‌رسد و دیگر کاربرد شرب و نیز کشاورزی نمی‌تواند داشته باشد. سد گابریک که ساخت آن بارها از سوی کارشناسان دفتر فنی آب به سبب نداشتن توجیه اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی رد شده بود^{۱۶}، و روشن نیست چگونه به اجرا رسیده است، آیا تکرار همان تجربه نخواهد بود؟

دسترسی تنها به دو رقم سطح دریاچه و میزان تبخیر که هر دو در گزارش‌های محرمانه سدها موجودند، میزان کل تبخیر از پشت سدهای کشور را بدست می‌دهد. سالانه به تنهایی ۳۲۰ میلیون مترمکعب آب از پشت سد کرخه تبخیر می‌شود^{۱۷}. آیا این آب سفره‌های زیرزمینی مسیر رودخانه را تغذیه نمی‌کند؟ از خشکیدن هورالعظیم و پراکندن غبار خطرناک در روستاها و شهرها جلوگیری نمی‌کند؟

برای آشنایی با ارقام واقعی تبخیر

از مخزن سدهای کشور، نگاهی می‌اندازیم به استان سیستان بلوچستان با سد همواره خالی پیشین، سد ماشکید، سد چاه شهی و... پرونده بررسی و ممیزی سدی بنام کارواندر: «در منطقه ای با میزان تبخیر ۴,۷ متر (بنابر آمار نزدیکترین ایستگاه به ساختگاه سد: ایستگاه سینوپتیک ایرانشهر) هر گونه مخزن سازی به هدررفت شدید آب محدود منطقه می‌انجامد... سالانه ۱۶ میلیون مترمکعب از پشت سد ۳۴۶ هکتاری تبخیر خواهد شد تا ما اگر بشود ۱۹ میلیون مترمکعب آب تنظیم کنیم. اگر سد ساخته نشود این آب در فصل سرد در رودخانه جاری می‌شود، ۵,۷ میلیون

مترمکعب حقا به پایتین دست را تامین و نیز سفره زیرزمینی را تغذیه می‌کند و از دسترس بیرون نمی‌رود. هزینه هنگفت سد نیز بیانگر هدر دادن منابع مالی و اقتصادی استان و کشور است».

در حقیقت مطالعات سدها تنها به هدف اجرا انجام می‌شود نه برای

سنجش سودمندی آن برای مردم

و جوامع بومی. سدهای بلوچستان

مانند ماشکید تبخیر بسیار زیادی

دارند که اگر تحلیلی مستقل انجام

شده بود این سد اجرایی نمی‌شد.

تحلیل کارشناسی گزارشات سیمای

طرح نشان می‌دهد که سالانه ۴,۸

توربین‌هایش کار نمی‌کند و دریچه‌هایش در اثر رسوب دیگر باز و بسته نمی‌شود اما هنوز شبکه‌اش تکمیل نشده است. آیا تلمبه مستقیم آب از رودخانه برای آبیاری زمین‌های در تراز بالاتر جلگه خوزستان گزینه‌ای بسیار کم هزینه تر از ساخت سد نبود؟

۳,۳ میلیون هکتار سطح زیرکشت سدها نیاز به راستی آزمایی دارد. این شک کاملاً منطقی وجود دارد که سدها از سطح اراضی آبی کشور کاسته باشند.

برقابی‌ها گرانترین و ناپاک‌ترین برق را تولید می‌کنند؟ چرا در همه این سال‌ها حتی یک نمونه برقابی را راستی آزمایی



میلیون مترمکعب از سطح دریاچه

سد چاه شهی بلوچستان برای

تنظیم تنها ۱,۸ میلیون مترمکعب

تبخیر خواهد شد

اگر برای ۵۸۸ سد ساخته شده متوسط ۵ میلیون مترمکعب تبخیر سالانه فرض کنیم (معادل سدهای کوچک)، به رقم نزدیک ۳ میلیارد مترمکعب می‌رسیم. اگر رقم یادشده را اندکی بسوی واقعیات سدهای بزرگ تغییر دهیم به ارقام ۵ میلیارد مترمکعب یا بیشتر نمی‌رسیم؟ این حقا به صدها هزار هکتار کشت نیست؟ آیا نباید در این باره پژوهش و بررسی می‌کردیم؟

سد دز اینک چنان پروسوب است که دیگر

نکردیم؟ آیا باز هم باید برای ساخت **سدهای برقابی** هزینه کنیم؟ با اینهمه هزینه، تنها ۷,۵٪ برق کشور از سدها تامین می‌شود و بقیه را نیروگاه‌های سیکل ترکیبی و... تامین می‌کنند که ارزان‌ترند و کم‌پیامدتر.

افزایش کارایی برق از کمتر از ۴۰ درصد کنونی می‌تواند باندازه همه ظرفیت برق کنونی کشور برق تامین کند. این کار هزینه بسیار کمتری از برقابی یا ساخت نیروگاه تازه دارد. اینکه در کشورهای پرآب و کم آفتاب اسکانندیناوی نیروگاه‌های خورشیدی ساخته می‌شود نباید ما را به اندیشه بیندازد در سرزمین کم‌آب پرآفتاب برقابی نسازیم؟ از شبکه انتقال پرهزینه زیان‌بار آن برای

موجودات زنده پرهیز کنیم؟ به یاخته‌های خورشیدی روی بیاوریم؟

مه‌ار سیل هدف دیگر ساخت سدها بود. اما وقوع سیل در نقاط بسیاری از کشور، از جنگل‌زدایی و تغییر کاربری اراضی سرچشمه می‌گیرد. جنگل مانند اسفنج آب باران را بخود می‌کشد اما جنگل‌زدایی و تخریب پوشش گیاهی رواناب را سیل می‌کند. سال‌های دراز با پاک کردن صورت مساله، مه‌ار سیل را از فواید سدسازی برشمردیم. **شکستن سد دشت** در خراسان شمالی و خسارات جانی و مالی آن نشان داد که سد در زمان بارندگی مهم خطرناک‌تر از خود سیل است.^{۱۸} چاره سیل احیای جنگل، پوشش گیاهی و هشدار است.

تامین آب شرب دیگر هدف سدسازی بود. با انحراف آب دست کم ۵ رودخانه مهم با سدهای کرج، لتیان، لار، طالقان، ماملو، بیش از ۲ میلیارد مترمکعب حقا به کشاورزان را در این سدها به بند کشیدیم تا تهرانی‌ها با سرانه مصرف ۱۱۰۰ لیتر^{۱۹} بجای ۱۵۰ لیتر ۷ برابر استانداردهای دست بالای جهان آب مصرف کنند؟ و با این همه هر روزه میان ۳۰٪ تا ۶۰٪ (بسته به فصل) نیاز تهران از سفره برداشت شود؟ چرا ۵۰۰ قنات تهران را که می‌توانستند مصرف سنجیده جمعیت را تامین کنند نگهداری نکردیم؟ چرا فناوری قنات دور از شان فنی تلقی و از سوی برخی فن سالاران شرکت‌های مشاور و پیمانکار سدساز از آن به تمسخر یاد می‌شود؟ دهه‌هاست کتاب بسامانی در باره آب نگاشته نشده که در آن به این ابداع ایرانیان به مثابه روش شگفت‌انگیز کاربرد پایدار آب زیرزمینی اشاره نرفته باشد مک‌کالی و فرد پیرس هر دو در کارهایشان به این فن‌آوری پایدار اشاره کرده‌اند.^{۲۰}

گذشته از قنات در جایگاه یکی از بهترین روش‌های تامین آب در سرزمین‌هایی بمانند ایران، چرا روش گردآوری آب باران موضوع پژوهش نشد؟ چرا روش بازچرخانی آب جستاری برای پژوهش‌های آب نشد؟ شرب هر شهری را باید با **روش‌های مدیریت نرم‌افزاری** بدون هیچ سدی تامین کرد. **سد میناب** برای شرب بندرعباس ساخته شد اما آب آن بوی لجن می‌دهد و دیگر آشامیدنی نیست. با اینهمه سازمان آب استان هرمزگان بسیار سدهای دیگر و از جمله **سدهای شمیل و نیان** و اخیراً **سد گابریک** را در دست ساخت دارد تا ثابت کند که **آزموده را بازآزمودن خطا نیست.**

پیامدهای ناسازگار ساخت و ساز در آبخیزها به ویرانی طبیعت و بیابانی شدن سرزمینی انجامیده که از گذشتگان سالم تحویل گرفتیم و نه تنها برای آیندگان که برای کنونیان نیز دیگر قابل زیستن نیست. شاید میلیون‌ها هکتار جنگل کشور با همه زیستگاه‌ها و گونه‌های جانوری و گیاهی بوم سامانه‌های کمیاب آبخیزها از میان رفته است.

برهان ریاضی بر این باور است که سدهای زیادی که روی رودخانه‌های بالادست تالاب شادگان زده شده است آب شیرین ورودی به این تالاب را بسیار کاسته و به معیشت مردم بومی روستاهای کناره آن مانند خوردورق آسیب زده است. او همچنین روی دیگر سکه یعنی اهمیت این زیست‌بوم مهم برای پرندگان مهاجر کم نظیر مانند اردک مرمی و... را یادآور می‌شود.^{۲۱} سینا قنبرزاده بر پایه علوم نوین و بینش زیست‌محیطی ارزش اقتصادی هر هکتار از این تالاب را ۲۰ هزار دلار برآورد می‌کند.^{۲۲} تالاب ۵۳۷۷۰۰ هکتاری بسیار پرارزشی که تا دو دهه دیگر ناپدید خواهد

شد.^{۲۳}

دریاچه‌ها و تالاب‌های استان فارس از سدسازی دچار آسیب زیادی شده‌اند. تا ۱۳۸۷، ۹۰٪ دریاچه مهارلو، ۹۵٪ دریاچه بختگان، و ۸۰٪ دریاچه‌های پریشان و کافر در این استان در پی ساخت و آنگیری سدها خشکید.^{۲۴} تالاب طشک پس از ساخت سد سیوند خشکید. مجموعه بختگان از ۱۳۵۴ در فهرست تالاب‌های بین‌المللی جای گرفت و در ۱۳۷۴ پارک ملی شد. این پارک با مساحت ۱۱۷۰۴۷ هکتار و با زیست‌بوم یگانه‌ای که دارد طی سال‌های اخیر به دلیل احداث سد در بالادست در آستانه فاجعه قرار گرفته است.^{۲۵} رودهای اصلی که طشک، بختگان و تالاب کمجان را سیراب می‌کرد رودخانه کر و سرشاخه آن رود بلاغی هستند که با ساخت سد سیوند این پیکره‌های آبی پرارزش از میان رفته‌اند.^{۲۶} تالاب بختگان یکی از چشم‌اندازهای طبیعی زیبای استان فارس به شمار می‌آمد و همه ساله هزاران جهانگرد را به خود جلب می‌کرد و در اشعار و ترانه‌های محلی اشاره‌های زیادی به آن رفته است، اما سدسازی در بالادست بختگان این تالاب را به شوره‌زار تبدیل کرد و هزاران پرندۀ این تالاب به همین خاطر تلف شدند.^{۲۷}

معاونت طبیعی و تنوع‌زیستی سازمان محیط‌زیست بر این باور است که دخل و تصرف‌های نادرست مساحت دریاچه ارومیه را از ۵ هزار کیلومتر مربع بسیار کاهش داده است. اگر این دریاچه خشک شود زندگی و معیشت نزدیک به ۶ میلیون نفر تا شعاع ۴۰۰ کیلومتری دریاچه به مخاطره می‌افتد. وقتی روی رودخانه‌های منتهی به این دریاچه ۷۴ سد و بند احداث شده یا در دست احداث است مسلم است که در نهایت به فاجعه می‌انجامد و حیات دومین

دریاچه شور جهان را با خطر جدی مواجه می‌سازد.^{۲۸} دریاچه ارومیه بنا بر پیش‌بینی رئیس پژوهشکده آرتیمیای دانشگاه ارومیه در سال ۱۳۸۸ تا هفت سال دیگر (یعنی در ۱۳۹۵) خواهد خشکید.^{۲۹} البته پاسخ کارشناسان برنامه‌ریزی آب کشور به این گونه واقعیات تلخ اینست که نباید با این مسائل احساسی برخورد کرد! آیا درست است که پیکره‌های آبی کشور از رود تا تالاب و دریاچه را بخشکانیم و با از میان بردن زیستگاه گونه‌های جانوری و گیاهی وابسته به آنها حیات خود را نیز به خطر اندازیم؟ **حیات موجودات روی کره زمین چگونه بیرحمانه‌ای بهم گره خورده است.** آیا درست است شهرها

و روستاهای کشور را با آلودگی پراکنش غبار تالاب‌ها و دریاچه‌های فروخشکیده روبرو سازیم؟ آیا درست است جوامع بومی این حوضه درخشان تمدن جهان را با همه خرده فرهنگ‌های اصیل آن از میان ببریم؟ مسیر کوچ و مراتع عشایر را از میان ببریم؟ آنها هم به خاطر هیچ؟ **سدسازی بزرگترین فعالیت بیابانزای کشور** است که تا کنون ۵۸۸ سد ساخته ۱۳۷ سد در دست ساخت دارد و ۵۴۶ سد دیگر را هم می‌خواهد با اعتبارات کلان سالانه (از دست ۶۱۹۳۰ میلیارد ریال تخصیص سال ۱۳۸۹) بسازد. **آیا دانش کمینه-بیشینه** که به بیشینه کردن سود و کمینه کردن زیانش

فارغ از پیامدهای انسانی و اقتصادی و محیطی می‌پردازد فصل مشترکی با دانش دارد؟ آیا نام فن سالاران **خطرناک**، بزعم «نیل پستمن» در «تکنوپلی»^{۳۰}، براننده ما نیست؟ آیا غاصب حقایق و مالکیت کشاورزان، عشایر، ماهیگیران و سایر گروه‌های مولد و نژاده این سرزمین نبوده‌ایم؟ آیا همانگونه که «ژان فرانسوا لیوتار» در «وضعیت پست مدرن-بحران دانش» می‌نامد فن **گرایان پرنخوت و بی‌بصیرت** نبوده‌ایم؟^{۳۱} و فرموده خواجه شیراز پیشتر از همه فلاسفه پسامدرن وصف حال ما نیست «**که نه هر کو ورقی خواند معانی دانست**»؟

منابع و ماخذ

- 1-Dams and Development, A New Framework for Decision-Making, The Report of the World Commission on Dams, November 2000
- ۲- پتریک مک‌کالی، رودهای خاموش، برگردان فاطمه ظفرنژاد، نشر علم و ادب، چاپ دانشگاه تهران ۱۳۸۶.
- 3 - Michel Foucault, L'archeologie du savoir, Edition Tel Gallimard, Novembre 2008, page 93.
- ۴- پاسخ نماینده وزارت نیرو به مشکلات و پیامدهای مطرح شده در همایش «رودخانه‌ها، سدها و زندگی»، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۲۲ اسفند ۱۳۸۸، به نقل از گزارش برنامه‌های روز جهانی حفاظت از رودها در برابر سدسازی و مدیریت سازه‌های درایران.
- ۵- مهدی فرشاد، تاریخ مهندسی در ایران، انتشارات بلخ نیشابور، بنیاد نیشابور، چاپ سوم، ۱۳۷۶، صص ۲۲۵-۲۲۴ و ۲۵۵-۲۵۴.
- 6 - Kamran Emami, A Review of Historical Water Transfer in Tabas-Iran, Fourth Conference, International Water History Association, Water and Civilization, Paris, France, 2005.
- 7 - Fatemeh Zafarnejad, Contribution of Dams to Iran's Desertification, International Journal of Environmental Studies, Volume 66, Issue 3 2009. <http://daminfo.wrm.ir/tabularview-fa.html>.
- ۸- تارنمای شرکت مدیریت منابع آب ایران <http://daminfo.wrm.ir/tabularview-fa.html>.
- ۹- کارنامه سدسازی (به مناسبت روز جهانی حفاظت از رودها در برابر ساخت و ساز) ۱۳۸۷، اعتماد، ۲۸ اسفند ۱۳۸۷.
- ۱۰- خاموشی زاینده‌رود و مرگ تالاب گاوخونی، (بمناسبت ۲۹ اردیبهشت، روز ملی حفاظت از رودها در برابر ساخت و ساز)، همشهری ۲۸ اردیبهشت ۱۳۸۸.
- ۱۱- خبرگزاری ایسنا، بنگاه خبری دانشجویان ایران، مهر ۱۳۸۷.
- ۱۲- گزارش ممیزی و ارزیابی سد بار نیشابور برای دفتر فنی آب، سازمان مدیریت منابع آب، وزارت نیرو زمستان ۱۳۸۴ و بهار ۱۳۸۵.
- ۱۳- گزارش ممیزی و ارزیابی سد نهرین طیس برای دفتر فنی آب، سازمان مدیریت منابع آب، وزارت نیرو ۱۳۸۳.
- ۱۴- گزارش ممیزی و ارزیابی سد ماشکید برای دفتر فنی آب، سازمان مدیریت منابع آب، وزارت نیرو، ۱۳۸۶.
- ۱۵- بررسی سد البرز و اثر آن بر بیابانزایی، چهارمین همایش علمی درباره بیابانزایی، سازمان جنگلها و مراتع، وزارت کشاورزی، شهریور ۱۳۸۷.
- ۱۶- ارزیابی سدهای سرنی، زرانی، کابریک، براقتاب، مرگ، دهارن، شمیل، نیان و سایر سدهای سازمان آب منطقه‌ای هرمزگان، دفتر فنی آب، سازمان مدیریت منابع آب ایران، وزارت نیرو، ۱۳۸۳-۱۳۷۷.
- ۱۷- گزارش ماموریت به دشتهای گرمسیری غرب و بازدید از سد کرخه، ۱۳۸۵.
- ۱۸- گزارش سیل حوضه آبخیز مادرسو، دفتر مطالعات پایه منابع آب، سازمان آب منطقه‌ای خراسان شمالی، ۱۳۸۱.
- ۱۹- محمود مولایی، مدیرعامل شرکت آبفای تهران، مصاحبه با روزنامه ایران، مرداد ۱۳۸۴.
- 20 - Fred Pearce, When the Rivers Run Dry, Water-the defining crisis of the Twenty-First Century, Beacon Press, Boston, Massachusetts, U.S.A, 2006.
- ۲۱- برهان ریاضی، تالاب شادگان قربانی بعدی سدسازی‌های غیرمجاز، همشهری ۵ تیر ۱۳۸۸.
- ۲۲- سینا قنبرپور، تالاب شادگان پشت دیوار فراموشی، همشهری، ۲۷ فروردین ۱۳۸۷.
- ۲۳- حداکتر ۲۰ سال از عمر تالاب شادگان باقی مانده است، همشهری، ۱۵ دی ۱۳۸۶.
- ۲۴- دریاچه‌های ارژن و طشک خشک شدند، همشهری، ۱ شهریور ۱۳۸۷.
- ۲۵- تالاب بختگان دیروز و امروز، همشهری، ۴ مهر ۱۳۸۸.
- ۲۶- طشک و بختگان در انتظار تدبیر، همشهری، ۴ مهر ۱۳۸۸.
- ۲۷- پریسا خلف بیگی، برای نجات بختگان دریاچه سد را باز کنید، همشهری، ۴ مهر ۱۳۸۸.
- ۲۸- محمد باقر صدوق، مصالحه نمی‌کنیم، همشهری، ۱۲ بهمن ۱۳۸۸.
- ۲۹- دریاچه ارومیه ۷ سال دیگر خشک می‌شود، همشهری، ۴ مهر ۱۳۸۸.
- ۳۰- نیل پستمن، تکنوپولی تسلیم فرهنگ به تکنولوژی، ترجمه صادق طباطبایی، ۱۳۸۶.
- ۳۱- ژان فرانسوا لیوتار، وضعیت پست مدرن گزارشی درباره دانش، ترجمه حسینعلی نودری، نشر گام نو، چاپ سوم ۱۳۸۴.

سدها مسدود کننده رگهای زمین

عباس محمدی

«بی تردید احداث سد، یک راه حل منطقی و مناسب برای تامین آب مورد مصرف کشاورزی، شرب، صنعت، کنترل سیل و در نهایت تولید انرژی است.» (ویژه‌نامه‌ی آب و برق، ضمیمه‌ی روزنامه‌ی ایران، آذر ۸۸، ص ۱۰۷)

چنین می‌نماید که در پندار ستاینندگان سد، روان بودن رودخانه‌ها در بستر طبیعی خود، یک اشکال بزرگ در سامانه‌ی آفرینش است! همانگونه که در نقل قول از ویژه‌نامه‌ی یاد شده در بالا می‌بینیم، در فرهنگ واژگان ایشان، سد سازی دیگر فقط «مدیریت منابع آب» نیست، که راهی است برای «تامین آب». ویژه‌نامه‌ی یاد شده که از سوی روابط عمومی و بین‌الملل وزارت نیرو منتشر شده، آکنده از ستایش‌های گزاف از سازه‌هایی است که رودها، این رگ‌های زندگانی بخش زمین را مسدود و طبیعتی را که از این رگ‌ها خوراک می‌گیرد، معلول می‌کنند. در این مقاله، خواهیم کوشید تناقض‌هایی را که در گفتار سدسازان هست، و اشکال‌های ریشه‌ای که در سد سازی به عنوان راه حل رویارویی با مشکل کم‌آبی یا به عنوان راهی مطمئن و کم‌زیان برای تولید برق وجود دارد، با استفاده از آمار و نوشته‌های همین ویژه‌نامه بیان و نقد کنیم و البته، اشاره‌هایی هم خواهیم داشت به تناقض این آمار و گفته‌ها با آن چه که در منابع

دیگر آمده است.

در این ویژه‌نامه، از سدسازی با عنوان «توسعه‌ی منابع آب» هم یاد شده، و عنوان یک روی جلد آن، جمله‌ای است از وزیر دولت نهم: «شدیدترین خشکسالی هشتاد سال گذشته را مدیریت کردیم». این در حالی است که در پی خشکسالی سال ۱۳۸۷ کشور ما یک بار دیگر به بزرگ‌ترین وارد کننده‌ی گندم جهان بدل شد و با واردات هفت میلیون تن گندم، در مقابل صادرات منابع تجدید ناشدنی طبیعی (نفت و گاز)، در واقع حدود هفت میلیارد متر مکعب آب (به اندازه‌ی دو برابر آبی که در سال‌های پر آبی در پشت سد کرخه، بزرگ‌ترین سد کشور، مهار می‌شود) وارد کرده است. «آب‌های مجازی» وارد شده برای خرید برنج، ذرت، حبوبات، روغن نباتی، شکر، و میوه‌ها را که در همین سال به رقم‌های باور نکردنی رسید، در این جا حساب نمی‌کنیم. دریغاً که مفهوم «مدیریت» در قاموس مدیران ما همچنان هزینه کردن از خزانه و از این ستون به آن ستون کردن و نرم نشان دادن فاجعه‌هایی است که ما را تا گردن در منجلاب خود فرو برده اند.

واقعیت این است که سدسازی که به عنوان سند افتخار از سوی وزیران و مدیران وزارت نیرو از آن یاد می‌شود، در همهی زمینه‌های مورد ادعا، یعنی تامین آب (به معنای ایجاد امنیت آبی)، در کشاورزی، تامین آب لوله‌کشی، تامین سلامت آب آشامیدنی و نیز در تولید برق مطمئن، بسیار کم‌تر از آن چه که وانمود می‌شود، موثر بوده است. در زیر، بیشتر به این موضوع می‌پردازیم:

سدها و آب آشامیدنی

یکی از نمونه‌هایی که وزیر نیرو در امر «مدیریت خشکسالی» به آن اشاره می‌کند، این است که «ما هرگز آب [آشامیدنی] را جیره بندی نکردیم»^۱. این گفته در حالی است که معاون آب و ابقای وزارت نیرو، می‌گوید که «در برخی شهرهای کوچک... برای پانصد هزار مشترک مجبور به سهمیه‌بندی آب شدیم. این نوبت بندی به تناسب مناطق، ۸، ۱۲، و ۱۶ ساعت در روز بوده است»^۲. به عبارت دیگر، میلیون‌ها نفر در جریان خشکسالی سال ۱۳۸۷ در حدود نیمی از شبانه روز از داشتن آب مصرفی روزانه محروم بوده‌اند. به علاوه، در تهران هم که به قیمت محروم کردن چند استان و زدن سد بر روی پنج رودخانه، آب شهر تامین می‌شود، در خشکسالی‌ها بیش از نیمی از آب لوله‌کشی از محل چاه‌ها تامین می‌شود. از این گذشته، اصلاً معلوم نیست که جیره‌بندی نکردن آب خدمتی به مردم و منابع خداداد باشد، چرا که بیشتر می‌تواند مشوق و لنگاری در مصرف و همچنین نشانه‌ی این باشد که مدیران ما اصولاً تمایلی ندارند که در هیچ زمینه‌ای اعلام کنند که کشور گرفتار مصیبت است! وزیر نیرو در همان گفتگو می‌گوید در شرایطی که «در کشورهای اروپایی حتی در بهترین هتل‌ها هم آب لوله‌کشی، آب قابل شرب نیست... ما در چهار سال گذشته برای نمونه حتی یک گزارش درباره‌ی بیماری ناشی از آب لوله‌کشی [در ایران] نداشته‌ایم». نخست باید گفت که از قضا در بیشتر شهرهای اروپا، آب لوله‌کشی سالم و آشامیدنی وجود دارد و هر مسافری که به این شهرها رفته باشد می‌داند که آب لوله‌کشی چه در خانه‌ها و چه در مکان‌های عمومی مانند فرودگاه‌ها و ایستگاه‌ها و بوستان‌ها، قابل آشامیدن است، مگر در

۵۰

باش

نشریه تخصصی
بازار کشاورزی ایران

جاهایی که هشدار خاصی داده باشند. دیگر این که در مورد سلامت آب‌های لوله‌کشی ایران تردید جدی وجود دارد؛ برای نمونه، در اواخر سال ۸۶ مدیر عامل شرکت آب و فاضلاب استان تهران در شورای شهر گفت که میزان نیترات موجود در آب مناطق جنوب و جنوب شرقی و جنوب غربی تهران سه برابر حد مجاز است و «این آلودگی تهدید و هشدار جدی برای سلامت ساکنان» این منطقه‌ها است.^۴ این مضمون را مدیر کل محیط‌زیست استان تهران، مشاور شهردار تهران در امور محیط‌زیست، رییس جامعه‌ی پزشکان داخلی ایران، مدیر کل مدیریت بحران استانداری تهران، و دیگران هم تایید کرده‌اند^۵ که مشابه آن برای شهرهای دیگر مانند اراک، شهرهای استان‌های شمالی، اهواز، آبادان و ... هم بارها و بارها در رسانه‌ها عنوان شده است. از همه‌ی این‌ها گذشته، آب مصرفی شهرها، با توجه به مصرف حدود نود درصد آب کشور در بخش کشاورزی، و نیز سهم صنعت، اساساً زیر پنج درصد از کل آب مصرفی کشور است و به سادگی می‌توان با کمتر از ده درصد صرفه‌جویی در بخش کشاورزی، آب مورد نیاز شهرها را بدون نیاز به این همه سد تامین کرد.

حدود ده درصد زمین‌های کشاورزی ایران و در حدود بیست درصد زمین‌های آبی، زیر پوشش شبکه‌های اصلی هستند. لازم است توجه داشته باشیم که زمین کشاورزی از «شبکه‌ی اصلی» آب نمی‌خورد، بلکه شبکه‌های درجه‌ی سوم هستند که آب را به سر زمین می‌رسانند. از آن جا که در ایران کارفرمای سدسازی، وزارت نیرو و مدیر ملی تولید کشاورزی، وزارت

از بهره‌برداری [این سد] می‌گذرد ولی ما هنوز با شیوه‌های سنتی کشتزارهای خود را آبیاری می‌کنیم».^۶ به هر حال، کشاورزی ایران در حدود نود درصد به آب‌های زیرزمینی و بهره‌برداری مستقیم از آب‌های سطحی وابسته است و سدها در این میان نقش کم رنگی داشته و دارند. از سوی دیگر، بازدهی کشاورزی ایران از نظر میزان مصرف آب برای تولید



سدها و آب کشاورزی

سطح زیر کشت در ایران، حدود ۱۸ میلیون هکتار است که هر سال در حدود ۴ میلیون هکتار آن در آیش است. از این مجموعه، سطح زیر کشت‌های آبی کشور بیش از ده میلیون هکتار است. مطابق آمار ویژه‌نامه‌ای که در این نوشتار مورد بررسی است، «وسعت اراضی زیر پوشش شبکه‌های اصلی آبیاری و زهکشی در پایان سال گذشته [۱۳۸۷] یک میلیون و ۸۰۶ هزار و ۳۱۶ هکتار» است.^۷ یعنی فقط در

کشاورزی است، وزارتخانه‌ی نیرو خود را مکلف به احداث شبکه‌های درجه ۲ و ۳ که آب را به معنای واقعی قابل استفاده برای زمین می‌کند، نمی‌داند. بنابراین، تاثیر سدها بر تولید کشاورزی قطعاً کمتر از ده درصد است. جالب توجه است که مثلاً در زیر سد دز که بیش از چهل سال پیش ساخته شده و عمر مفید آن رو به پایان است، هنوز شبکه‌ی آبیاری کامل نشده، و در مورد سد کرخه حتی طرفداران دو آتشه‌ی سد سازی هم می‌گویند: «ده سال

هر کیلوگرم محصول، بسیار پایین است که فقط با رساندن این بازدهی به میانگین جهانی (و نه بازدهی کشورهای پیشرفته)، می‌توان به اندازه‌ی دو برابر حجم کل سدهای کشور در مصرف آب صرفه‌جویی کرد؛ در ویژه‌نامه آمده است که «۸۲ میلیارد متر مکعب آب مصرفی کشور، در بخش کشاورزی مصرف می‌شود که بیش از هفتاد درصد آن به دلیل استفاده‌ی نادرست، تلف می‌شود».^۸ یعنی ۵۷ میلیون متر مکعب (در حدود دو برابر حجم سدهای کشور) تلف

می‌شود که اگر با اصلاح روش‌های آبیاری، این اتلاف را نصف کنیم، از کل سدها بی‌نیاز می‌شویم! حتی مدیران وزارت نیرو هم معتقدند که: «کاهش هدر رفت آب تا حدود ۲۵ درصد، کاملاً عملی و قابل اجرا است»^۹. به جز هدر رفت مستقیم آب که بیشتر به دلیل شیوه‌های نادرست آبیاری و اشکال در شبکه‌های آبیاری است، پایین بودن بازدهی بذرها و نهال‌ها به علت نوع آن‌ها یا به علت به کار ناستن شیوه‌های نوین کشاورزی، عامل دیگری است که مقدار مصرف آب را برای تولید هر واحد محصول، بالا می‌برد. در «ویژه‌نامه» آمده است: در ایران در هر هکتار شالیزار، «محصولی برابر با دو و نیم تن تولید می‌شود، در حالی که در صورت استفاده از بذرهای اصلاح شده، این حجم می‌تواند به حدود پنج تا شش تن افزایش یابد»^{۱۰}.

در ویژه‌نامه همچنین آمده است که: «هم‌اکنون بخش قابل توجهی از منابع آب کشور صرف تولید کالاهایی می‌شود که از صرفه‌ی اقتصادی منطقه‌ای یا بین‌المللی برخوردار نیست»^{۱۱}. البته توضیح داده نشده که چه کالایی مشمول این موضوع می‌شود، اما برای مثال می‌توان گفت که یکی از بی‌صرفه‌ترین محصولات کشاورزی برای ایران، نیشکر است که طی چند دهه‌ی گذشته، دولت با سرمایه‌گذاری‌های سنگین و به قیمت مصرف حجم زیادی از آب «تنظیم شده»ی رودخانه‌های خوزستان، زهدار کردن اراضی پایین دست مجتمع‌های کشت و صنعت نیشکر، کم کردن سهم آب نخلستان‌ها، آلوده‌سازی تالاب‌ها و آسیب‌رسانی به محوطه‌های تاریخی، به گسترش این کشت پرداخته و در نهایت هم نتوانسته کشور را به خود اتکایی در این تولید برساند و هر ساله شکر بسیاری وارد می‌شود. در صورتی که اگر به تولیدهایی که در آن مزیت داشتیم (خرما، پنبه، مرکبات و...) می‌پرداختند و به جای تصدی‌گری در تولید، از بخش واقعا

خصوصی (نه شبه خصوصی‌ها) حمایت می‌کردند، بازدهی تولید کشاورزی مان‌وضع بهتری داشت و صرفه جویی بسیاری در مصرف آب می‌شد. «آب مصرفی در بخش کشاورزی کشور ۹۲ درصد از کل آب مصرفی را تشکیل می‌دهد»^{۱۲}، با این حال کار بسیار ناچیزی در زمینه‌ی اصلاح الگوی مصرف که قرار بوده به ویژه امسال با پیروی از گفته‌ی بالاترین مقام کشور در سرلوحه‌ی کارهای دولت و ملت قرار گیرد، صورت گرفته است. معاون سابق آب و آبفای وزارت نیرو، در پاسخ به این پرسش که آیا تدبیرهایی برای صرفه‌جویی آب در بخش کشاورزی صورت گرفته، هیچ آماری نمی‌دهد و فقط با کلی‌گویی اشاره می‌کند: «یکی از برنامه‌های وزارت نیرو، نصب تجهیزات اندازه‌گیری در شبکه‌های آبیاری و نیز نصب کنتورهای هوشمند برای چاه‌های کشور است... و تحقیقات در زمینه‌ی تولید اقلام کشاورزی که به آب کمی نیاز دارند... به زودی اجرا خواهد شد»^{۱۳}؛ یعنی: تا امروز، هیچ! در جای دیگر هم گفته می‌شود که هدف‌های چهارگانه‌ی اعلام شده‌ی فرابخشی در بخش آب که در برنامه‌ی چهارم توسعه اعلام شده و شامل افزایش بهره‌وری آب، حفاظت کمی و کیفی آب، اصلاح ساختار اقتصاد آب و گسترش آگاهی عمومی و توسعه‌ی فناوری و تحقیقات می‌شود، «با وجود آن که در سال پایانی برنامه هستیم... تحقق نیافته است»^{۱۴}. در این جا هم مانند هر جای دیگر «ویژه‌نامه» که به بد-مدیریتی‌ها اشاره می‌شود، سخن کوتاه و گذرا است؛ در حالی که مشکل اصلی ما، همین مدیریت نا کارآمد است.

سدها و برق

در مورد برق اشاره می‌کنیم به گفته‌ی وزیر پیشین نیرو که در همان ویژه‌نامه، در توجیه علت خاموشی‌ها و سهمیه‌بندی برق در تابستان ۸۷ گفته است: «خشکسالی شدید، منابع آبی ما را کاهش داده بود،

نمی‌توانستیم از همه‌ی آبی که داشتیم برای تولید برق استفاده کنیم»^{۱۵}. یعنی در زمینه‌ی تولید برق نیز، سدها برخلاف آن چه که غالباً از سوی سدسازان گفته می‌شود، ذخیره گاه مطمئنی برای انرژی نیستند. ممکن است بگویند که اگر سدها نبودند، خاموشی‌ها باز هم بیشتر از این‌ها می‌شد. اما کافی است توجه داشته باشیم به سهم اندک سدها در تامین کل برق کشور تا دریابیم که این سازه‌های بسیار پرهزینه و ناسازگار با محیط‌زیست که آسیب‌های بی‌شماری به مراتع، جنگل‌ها، تمامی آبخیزها و میراث فرهنگی کشور وارد کرده‌اند، هیچ‌گاه (دست‌کم در ایران) نتوانسته‌اند منابع قابل توجه و قابل اتکایی برای برق باشند و قطعا در آینده هم نخواهند بود.

مدیر عامل شرکت تولید و انتقال نیروی برق (توانیر) می‌گوید «در سال‌های آبی عادی، تنها نه درصد برق مورد نیاز کشور از نیروگاه‌های برق آبی تامین می‌شود و ۹۱ درصد دیگر را نیروگاه‌های حرارتی تامین می‌کنند». او همچنین می‌گوید از هفت هزار و ششصد مگاوات ظرفیت نیروگاه‌های برق آبی کشور، در شرایط خشکسالی «تابستان گذشته توانستیم تنها از هزار و نهصد مگاوات این ظرفیت استفاده کنیم»^{۱۶}. به بیان دیگر، در شرایط خشکسالی، فقط حدود سه درصد برق مورد نیاز کشور از سدها تامین شده است. بنابراین، آشکار است که در کشور کم آبی مانند ایران که خشکسالی هم در آن پدیده‌ای مکرر است، سرمایه‌گذاری روی برق آبی و حساب کردن روی آن اشتباه است.

این امر از آن جا قطعی‌تر می‌شود که در نظر آوریم بازده نیروگاه‌های حرارتی کشور را که اکنون به میزان فاجعه باری پایین است، می‌توان با اصلاحی در حد متوسط، به جایی رساند که دو برابر برق تولیدی سدها، برق بیشتر تولید شود. مدیر عامل شرکت مدیریت شبکه‌ی برق ایران

گفته است: «نیروگاه‌های گازی کشور با راندمان ۳۲ درصدی فعالیت می‌کنند، اما در صورت تبدیل شدن به سیکل ترکیبی، راندمان آن‌ها به نزدیک ۵۰ درصد خواهد رسید»^{۱۷}. در جای دیگر ویژه‌نامه گفته شده: «بخش نیروگاهی به دلیل بی بهره بودن از فناوری‌های نوین و فرسوده بودن تجهیزات، نزدیک به نیمی از سوخت... خود را به هدر می‌دهد»^{۱۸}. تلفات شبکه‌ی توزیع برق هم که «اکنون... ۱۷/۸ درصد است»^{۱۹} از دیگر اشکال‌هایی است که باید پیش و پیش از ساخت نیروگاه‌های جدید، به ویژه نیروگاه‌های آبی، رفع شود و سرانجام این که «میزان مصرف انرژی در ایران سه برابر کشورهای دارای شرایط مشابه، و دوازده برابر کشورهای در حال توسعه است»^{۲۰}. علت‌های چندی برای این مصرف دهشتناک وجود دارد که با یک مدیریت درست رفع شدنی هستند: در بخش عمومی (اداره‌های دولتی، شهرداری‌ها، و سازمان‌های مشابه) «میزان مصرف برق، سه برابر میانگین کشور است»^{۲۱}؛ در بخش نیروگاهی و صنایع سنگین مانند نفت و خودروسازی و ذوب فلزات، به دلیل تحریم‌ها، تجهیزات نوین که می‌توانند مصرف را به شدت پایین بیاورند، وارد کشور نمی‌شود، و در بخش خانگی، به دلیل عایق نبودن پنجره‌ها و دیوارها و عادت عمومی به روشن گذاشتن چراغ‌ها و استفاده از وسایل مصرف بالا و قدیمی، به طور کلی باعث ریخت و پاش بسیار زیاد انرژی می‌شود.

آیا نمی‌دانند؟

میل شبه غریزی به انجام «کارهای بزرگ» و دل‌بستگی مدیران به دادن آمارهای پر طمطراق، و نظام بیمار سهم‌خواهی دستگاه‌ها از محل درآمد نفت و دیگر منابع عمومی، از جمله عواملی هستند که دولت را وامی‌دارد بی توجه به ارزش واقعی و موثر سدها، پیاپی سد بسازد. هر سه‌ی این موارد را می‌توان در سخنان وزیر پیشین نیرو دید:

«... ما طبعمان بلند است و مدام می‌خواهیم سد بسازیم! ممکن است برسید که چرا شما هم به این تعداد سد در حال ساخت افزودید؟ در این جا دیگر عوامل کمی از کنترل وزارت نیرو خارج است. سفرهای استانی هیات دولت، تقاضای نمایندگان مجلس و تقاضاهای استانی در به وجود آمدن تصمیم به سد سازی بسیار دخیل بوده است. ... از سویی ما عجول هستیم و می‌خواهیم کار را زود به پایان برسانیم. وقتی بودجه تقسیم می‌شود، همه مدعی هستند. هیچ وزارتخانه‌ای به نفع دیگری ایثار نمی‌کند»^{۲۲}.

با این حال، سادگی است اگر بپنداریم که مدیران حوزه‌ی آب و برق، اولویت‌ها را نمی‌شناسند. کافی است برای نمونه به گوشه‌ای از سخنان معاون وزیر پیشین نیرو توجه کنیم که می‌گوید اولویت‌هایی که باید وزیر نیروی دولت دهم در بخش آب در نظر داشته باشد، «تکمیل پروژه‌های نیمه تمام،... اصلاح شبکه‌های آبیاری و زهکشی،... ارتقای بهره‌وری در حوزه‌ی آب،... و احداث شبکه‌های فاضلاب»^{۲۳} است. دلیل این که چرا با وجود این اولویت‌ها، طرح‌های جدید سدسازی پیاپی کلید می‌خورند را باید تا حد زیادی در فشاری که از سوی محافل ساخت و سازگرا وارد می‌شود، جست. این محافل، برای «بی‌کار» نماندن، رودها را شناسایی و مطالعات اولیه را به انجام می‌رسانند و سپس با آمار دادن‌های «نامربوط» یا «سفسطه‌آمیز»^{۲۴} و مثلاً اظهار این که در پشت سد فلان مقدار آب ذخیره می‌شود و این آب می‌تواند بهمان هکتار زمین را سیراب کند، طرح را برای نمایندگان محلی و استانی و دولت توجیه می‌کنند. آنان، ضمن آماردهی، هیچ‌گاه اشاره نمی‌کنند که رودخانه‌ی مورد نظر، بدون وجود سد و در مسیر طبیعی خود به چند شهر و روستا و چه جمعیتی خدمت می‌کند و نمی‌گویند که با زیر آب رفتن و تخریب مراتع در جریان ساخت و ساز، چه میزان زیان به مردم وارد

می‌شود. قرینه‌ای بر غالب بودن دیدگاه ساخت و سازگرا بر مدیریت آب کشور، و نشانه‌ای از بالا رفتن باور نکردنی نسبت سازه‌ها به حجم آب قابل بهره‌برداری را می‌توان در آن جا دید که تا سال ۵۷ با داشتن ۱۴ سد، ظرفیت آب تنظیم شده‌ی کشور بیست میلیارد متر مکعب بوده است، اما در سال ۸۸ که تعداد سدهای بزرگ کشور به بیش از دویست سد رسیده [رقم شاید دقیق نباشد و احتمالاً تنها در برگیرنده سدهای بسیار بزرگ یا موسوم به طرح های ملی باشد، چون شمار سدهای بزرگ و متوسط و کوچک کشور بنا بر تارنمای سازمان مدیریت منابع آب بیش از ۱۲۷۰ سد است]، ظرفیت آن‌ها فقط به کم‌تر از دو برابر یعنی ۳۷ میلیارد متر مکعب رسیده است.^{۲۵} به عبارت دیگر، ساختگاه‌های به اصطلاح مناسب روز به روز کم‌تر شده، اما تب سدسازی پیوسته رو به بالا رفته است. در عین حال، لازم به گفتن است که این ظرفیت‌ها اسمی است و هیچ یک از سدهای کشور به ویژه سدهای جدید، تا حد اکثر پر نمی‌شوند. برای مثال، سد کرخه با ظرفیت شش میلیارد متر مکعب ساخته شده، اما فقط در حدود نیمی از این ظرفیت آگیری می‌شود. این، خود دلیلی است بر این ادعا که سازندگان سد بیشتر به خود ساخت و ساز علاقه دارند تا نتیجه‌ی حاصل از آن (!) و نیز دلیلی است بر صحت این ادعا که: «سدسازان... [هر قدر که] درباره‌ی بررسی‌های زمین‌شناختی خست و سهل‌انگاری نشان می‌دهند، برای ساختن سد بر پایه‌ی داده‌های ناکافی آشناسختی.. تمایل زیاد نشان می‌دهند»^{۲۶}. شکی نیست که بیش برآورد درباره‌ی آورد رودخانه‌ها و فایده‌های سدها، به هدف توجیه سد و تحمیل آن به تصمیم‌گیران بالاتر و مردم انجام می‌شود.

مردم و دیدگاه‌های آنان، مقوله‌ی غایب در سدسازی

معاون سابق آب و آبفا و مشاور وزیر نیرو

در دولت نهم که خود سال‌ها مسئول و مدافع طرح‌های بزرگ سدسازی بوده است، می‌گوید که «مدیریت هفتاد ساله منابع آب... و نهضت سدسازی... در دهه‌های شصت و هفتاد... که تا امروز ادامه یافته است... جایگاه کاذبی برای مدیریت آب در کشور فراهم آورد که تبعاتی منفی را به همراه داشت». او از جمله این تبعات منفی، اشاره می‌کند به:

«الف- احداث سازه‌ها که به نحوی باید آن را ناسازگاری با طبیعت آب تلقی کرد. ب- نبود رویکرد حفظ و حراست از بوم سامانه‌ها... و اختصاص ندادن حقایق‌های زیست‌محیطی. ج: نبود نظام حسابداری آب... د- بروز تنازعات و مناقشات بین منطقه‌ای داخلی. ه- نبود رویکرد اجتماعی به مقوله‌ی آب که تبعات آن را در جابه‌جایی‌های ناخواسته‌ی جمعیتی و تنش‌های اجتماعی ناشی از

منابع و ماخذ

- ۱) بنا به گفته‌ی عیسی کلانتری، رییس خانه‌ی کشاورز، و وزیر پیشین کشاورزی؛ روزنامه‌ی اطلاعات ۱۳۸۸/۱/۲۶.
- ۲) ویژه‌نامه‌ی آب و برق، ضمیمه‌ی روزنامه‌ی ایران، آذر ۱۳۸۸، ص ۸.
- ۳) همان، ص ۱۸.
- ۴) خبرگزاری فارس، ۸۶/۱۱/۲.
- ۵) کافی است در «گوگل» عبارت «آلودگی آب تهران» را جستجو کنید تا به ده‌ها گزارش و خبر در این زمینه دست یابید.
- ۶) ویژه‌نامه، ص ۱۲.
- ۷) این، گفته‌ی بهمن آرمان، اقتصاد دان نزدیک به دولت است که مخالفان سد سازی را «طرفدار آمریکا» می‌خواند! (خبرگزاری ایرن ۸۸/۹/۲۸).
- ۸) ویژه‌نامه، ص ۲۶.
- ۹) همان، ص ۱۶؛ گفته‌ی علیرضا دائمی، مدیرکل برنامه ریزی آب و آبیاری وزارت نیرو است.
- ۱۰) همان، ص ۲۶. (۱۱) همان، ص ۲۹. (۱۲) همان، ص ۲۶. (۱۳) همان، ص ۱۸.
- ۱۴) همان، ص ۳۱. (۱۵) همان، ص ۹. (۱۶) همان، ص ۳۶. (۱۷) همان، ص ۳۴.
- ۱۸) همان، ص ۴۷. (۱۹) همان، ص ۴۸. (۲۰) همان، ص ۵۱. (۲۱) همان، ص ۵۱.
- ۲۲) همان ص ۹. (۲۳) همان ص ۱۹.
- ۲۴) در فصل ۷ و ۸ کتاب ارزشمند چگونه با آمار دروغ می‌گویند (نوشته‌ی تارل هاف، ترجمه: دکتر مهدی تقوی، ناشر: دکتر علی میریان، ۱۳۷۱) توضیحات روشن‌کننده‌ای در مورد این گونه آمارها داده شده است. خواندن با دقت این کتاب را به همه‌ی کسانی که خواهان تشخیص مفهوم واقعی آمارهایی هستند که محافل قدرتمند ارایه می‌دهند، توصیه می‌کنم.
- ۲۵) آمار از: ویژه‌نامه، ص ۶۶. (۲۶) مک‌کالی، پاتریک. رودهای خاموش، ترجمه: فاطمه ظفر نژاد، ناشر: علم و ادب، ۱۳۸۶، ص ۱۳۶.
- ۲۷) همان، ص ۸۶.
- ۲۸) کمیسیون جهانی سدها، سدها و توسعه، چارچوب جدیدی برای تصمیم‌گیری، مدیر پروژه‌ی ترجمه: محمد سعید کدیور، ناشر: موسسه‌ی عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۸۶، صص ۷۵ و ۷۶.

این جابه‌جایی‌ها می‌توان دید. و- نبود مشارکت ذینفعان... ز- ممنوع شدن بیش از یک سوم دشت‌ها [برای برداشت آب زیرزمینی]... ح- افزایش الودگی پیکره‌های آبی... «۳۲».

درباره بندهای د، ه، و، می‌توان گفت که سلطه‌ی مطلق دولت بر بخش آب در دوران پنجاه ساله‌ی سدسازی معاصر کشور ابعادی بی‌سابقه و عظیم یافته است، هیچ جایگاهی را برای نظرخواهی ذینفعان و تاثیرپذیران حوزه‌ای که در آن سد ساخته می‌شود، قائل نیست. این در حالی است که رویکرد نوین سدسازان (و نه فقط مخالفان سدسازی) بر پایه‌ی «ارزش‌های اساسی... برابری و عدالت، کارآیی، تصمیم‌گیری مشارکتی، پایداری، پاسخ‌گو بودن و مسوولیت‌پذیری... [یعنی] بر حقوق بشر استوار است، که به همه‌ی انسان‌ها به صرف انسان بودن‌شان اعطا

شده است» (۲۸). در هیچ یک از طرح‌های سدسازی ایران، جامعه‌های محلی طرف مشاوره نبوده‌اند، چنان که شهرهای اهواز و آبادان و خرمشهر و... در خوزستان به علت طرح‌های سدسازی در بالادست رودخانه‌های کارون و کرخه و دز و... دچار کم‌آبی شده‌اند؛ شهر ورزنه و روستاهای اطراف تالاب گاوخونی به علت ساخت سد زاینده‌رود به این سرنوشت دچار شده‌اند؛ ده‌ها هزار هکتار مرتع عشایر بختیاری بر اثر سدهای کارون ۳ و... به زیر آب رفت؛ استان مازندران بخش مهمی از آب خود را به دلیل ساخته شدن سد لار از دست داد؛ استان گیلان و رودخانه‌ی سفیدرود بخشی از آب ورودی خود را به علت سد طالقان از دست داده است، و... این سیاهه را همچنان می‌توان ادامه داد.

قنات

شاخص تمدن ایران

بررسی اجمالی قنات‌ها و نظام سنتی تقسیم آب روستای قلعه بالا از توابع شهرستان بیارجمند، استان سمنان
علی رفیع

قلعه بالا روستایی متمرکز است که هم در حاشیه شمالی کاسه کویر مرکزی ایران قرار گرفته و هم بر روی کوهپایه‌های ارتفاعات جنوب دشت بیارجمند. این موقعیت جغرافیایی به قلعه بالا ظاهری دوگانه می‌دهد که ترکیبی از روستاهای دشتی و روستاهای کوهپایه‌ای است. ریخت معماری، ریخت بافت مسکونی، گویش و بسیاری چیزها تداعی کننده تعلق قلعه بالا به مجموعه فرهنگی مردمان حاشیه کویر مرکزی ایران است و تنوع محصولات باغی و کشاورزی و آشنایی مردم روستا با شیوه‌های مختلف سترون‌سازی تداعی کننده شیوه زندگی مردمان روستاهای کوهستانی است. از سوی دیگر این روستا در حاشیه شمالی پارک ملی توران قرار گرفته که به دلیل تنوع گیاهی و جانوری چشمگیر آن از سوی یونسکو در فهرست ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره قرار گرفته است. تنوع گیاهی و جانوری چشمگیری که شامل چندین گونه بومی (اندمیک)، از جمله چندین گونه از گون‌های بومی ایران و پرنده‌ای به نام زاغ‌بور که تنها در کویر مرکزی ایران زندگی می‌کند. با تمام مزیت‌هایی که برای موقعیت جغرافیایی این روستا بر شمردیم، یک کمبود عمده در این منطقه وجود دارد. در دشت بیارجمند و کاسه کویر مرکزی تقریباً هیچ رودخانه دائمی وجود ندارد و رودخانه‌های فصلی هم که در گویش اهالی منطقه

به کال معروفاند، آنقدر شور هستند که نمی‌توان از آن‌ها برای تأمین آب شرب و یا حتی آبیاری مزارع استفاده کرد و اغلب تنها برای مدت کوتاهی پس از باران‌های سیل‌آسا روان می‌شوند و رد سیلابی آنها به تناوب در دشت‌ها قابل مشاهده است. با اینحال اگر چه دور از انتظار به نظر می‌رسد اما قلعه بالا و اغلب روستاهای اطراف آن با مشکل آب مواجه نیستند و برای تأمین آب از سفره‌های آب زیرزمینی که در دشت بیارجمند و سایر حوزه‌های آبریز منطقه وجود دارد، استفاده می‌کنند. آن هم نه با حفر تک چاه‌های عمیق که سفره‌های آب زیرزمینی را تخلیه می‌کند، بلکه با بکار بردن فن با دوام‌تری که یکی از شاخص‌های تمدن کویر مرکزی ایران است: یعنی حفر قنات.

قنات‌های قلعه بالا

روستای قلعه بالا چهار رشته قنات زنده و آبدار دارد که دو رشته از آنها، آب مصرفی مردم روستا و آب لازم برای آبیاری باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی را تأمین می‌کنند و از دو رشته دیگر نیز، برای آبیاری مزارع بخش‌های تابعه روستا استفاده می‌شود. اگر چه درباره عمر این قنات‌ها تاریخ دقیق و معینی از طرف اهالی روستا ذکر نمی‌شود، اما با توجه به موقعیت آنها، وجود درخت‌های کهنسال در حاشیه مظهر هر قنات، میزان آبدهی و شاخص‌هایی از این دست، نشانه‌هایی دال بر چند و چون حفر هر قنات می‌توان یافت که به طور تقریبی سن آن را مشخص می‌کند.

قنات پشت مسجد

این رشته قنات که تأمین کننده اصلی آب روستاست، از ۱۲ حلقه چاه تشکیل شده است که مادرچاه آن در دامنه‌های کوه

زی‌بزرگ ziye-bozorg قرار دارد و کوره آن با شیب نسبتاً ملایمی به سمت دشت بیارجمند حفر شده است. دبی آب این قنات، چیزی در حدود یک متر مکعب در ثانیه است که عمده آب جاری آن، صرف آبیاری مزارع و باغات اهالی روستا می‌شود و بخشی از آن نیز به مصرف حمام عمومی روستا می‌رسد. با اینحال در گزارشات موجود در دهیاری روستا هیچ سندی دال بر انجام مطالعه‌ای از طرف ارگان‌های متولی سلامت آب (سازمان آب و فاضلاب یا وزارت بهداشت و درمان و...) درباره شاخص‌های سلامت آب، جنس، مقدار رسوبات موجود در آن انجام نشده است. از اینرو داده دقیقی درباره کمیت‌های مربوط به آب این قنات در دست نیست.

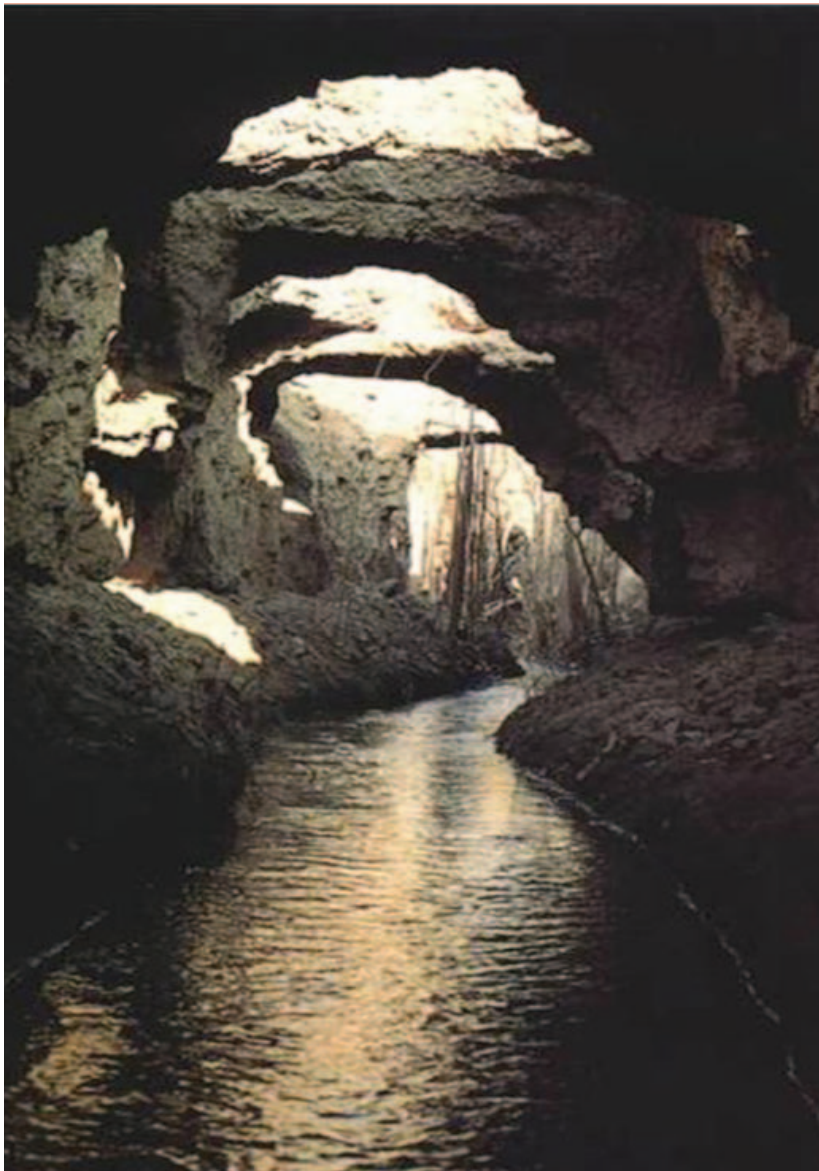
مظهر این قنات در حاشیه مسجد روستا قرار دارد و در اطراف آن یک حمام عمومی، دو گذرگاه نسبتاً عریض و یک درخت چنار قدیمی دیده می‌شود. ۱۵-۱۰ متر انتهای کوره قنات را نیز از داخل با لوله‌های سفالی پوشانده اند تا از ریزش این بخش از کوره که جزء آسیب پذیرترین قسمت‌های قنات است، جلوگیری شود. پس از آنکه کوره تمام می‌شود، آب قنات با یک جوی سرباز و نسبتاً هم عرض با کوره که در اصطلاح مقنی‌ها به آن هرنج گفته می‌شود به جوی‌های تقسیم کننده آب می‌رسد تا به سمت باغ‌ها، مزارع کشاورزی و حمام عمومی روستا و... هدایت شود. قنات پشت مسجد، قناتی با آبدهی تمام سال است که در میان اهالی روستا هیچ کس، خشک شدن یا حتی بسیار کم آب شدن آن را به خاطر نمی‌آورد. از طرفی در حاشیه مظهر این قنات، چنار مسنی وجود دارد که قطر آن در حدود یک متر و ارتفاع کنونی آن بیش از ۲۰ متر است. با اینحال به گفته اهالی روستا، ارتفاع این

درخت بیشتر از مقدار کنونی بوده و چند بار به خاطر خم شدن شاخه‌های آن بر روی خانه‌هایی که در اطراف مظهر قنات قرار دارند، قسمت‌هایی از درخت بریده شده است.

وجود این درخت چنار که تداعی کننده سنت کاشتن درخت‌هایی از قبیل سرو، ارژن و... در حاشیه منابع آب (چشمه‌ها، قنات‌ها و...) در شهرهای اطراف کویر مرکزی ایران است، و عدم اطلاع اهالی از زمان دقیق حفر قنات می‌تواند دال بر عمر بیش از ۱۵۰ سال این قنات باشد. به عبارت دیگر، به زعم نگارنده، زمان حفر این قنات به اواسط دوره قاجاریه می‌رسد. از سوی دیگر در کتاب فردریک جمیز مابری، افسر انگلیسی که در زمان جنگ جهانی اول در ایران بسر می‌برد، در بخشی از کتاب خود به نام عملیات در ایران، ذکر می‌کند که در هنگام اقامت در خانخودی، مایحتاج خود را از قلعه بالا تأمین کرده‌اند که این خود نشان دهنده فعال بودن قناتی با آبدهی مناسب در آن زمان در قلعه بالا بوده است که محصولات کشاورزی آن تأمین کننده برخی از مایحتاج اهالی سایر روستاها و شهرهای کوچک دشت بیارجمند بوده است.

قنات جنوبی

رشته قناتی است با آبدهی فصلی که در حدود ۵-۳ چاه را شامل می‌شود. محل مادر چاه این قنات مشخص نیست، اما از آنجا که از سمت جنوب حفر شده است به احتمال زیاد در دامنه کوه ملحدو molhedu حفر شده است و با توجه به فاصله کم آن با روستا و فصلی بودن آبدهی قنات، نباید چندان عمیق باشد. از طرفی این فاصله کم این فرض را قوت می‌بخشد که کوره قنات با شیب نسبتاً



تندی به سمت روستا حفر شده است. مظهر این قنات در حاشیه قبرستان جنوبی^۳ روستاست و در زمان آبدهی، آب آن به مصرف آبیاری تعدادی از باغات شرق روستا می‌رسد.

قنات کلاته عنابو

این قنات، آب یکی از کلاته‌هایی که در تملک اهالی قلعه بالاست را تأمین می‌کند و تعداد دقیق چاه‌های آن مشخص نیست. اما از آنجا که این قنات در نقطه مرتفعی در دره کم عمقی حائل ارتفاعات جنوب روستا حفر شده است، به احتمال زیاد تعداد

چاه‌های آن از عدد انگشتان دست تجاوز نمی‌کند. علی‌رغم مرتفع بودن مکانی که قنات در آن حفر شده است، آبدهی آن دائمی است، اما در طول سال به تناسب بارش‌های جوی آن سال به تناوب، کم یا زیاد می‌شود. محل مادر چاه آن مشخص نیست اما با توجه به جهت شیب دره و راستای کوره قنات در حاشیه هرنج آن، احتمالاً روی دامنه ارتفاعات شمالی ابتدای دره قرار دارد. مظهر آن نیز در حاشیه کلاته قرار دارد که به یک استخر کوچک منتهی می‌شود و سرریز آب ذخیره شده در استخر به جوی‌های تقسیم کننده می‌ریزد و از

آنجا به مصرف آبیاری زمین‌های زراعی و باغات کلاته عنابو می‌رسد.

قنات طاهرآباد

این رشته قنات که آب یکی از کلاته‌های متعلق به اهالی روستا را تأمین می‌کند، طولانی‌ترین قنات روستاست که بیش از ۲۰ چاه را شامل می‌شود. مادر چاه این قنات در دامنه ارتفاعات غرب روستا قرار دارد و مظهر آن با فاصله‌ای نسبتاً زیاد در دشت بیارجمند قرار گرفته است. با توجه به این فاصله، به احتمال زیاد کوره قنات با شیب ملایمی حفر شده است و از آنجا که دبی آب آن بسیار کم است و به تناوب نیز کم و زیاد می‌شود، احتمالاً مدت زیادی است که لایروبی نشده است. مظهر این قنات با یک هرنج طولانی به استخر بزرگی منتهی می‌شود و سرریز آب ذخیره شده در این استخر به جوی‌های تقسیم‌کننده آب می‌ریزد که بنای ارگ مانند نسبتاً بزرگی را دور می‌زنند و زمین کشاورزی و باغ‌های پائین دست آن را آبیاری می‌کنند.

نظام سنتی تقسیم آب در قلعه بالا

آبی که از این چهار قنات به دست می‌آید بین زمین‌های زراعی پائین دست آن تقسیم می‌شود و بسته به تعداد این زمین‌ها به هر کدام بین دو تا پنج نوبت در هفته سهم آب می‌رسد. از آنجا که این نوبت‌ها

تمام ۲۴ ساعت روز را در بر می‌گیرند، هر نوبت‌ها در وقت بخصوصی از روز قرار دارد و در صورت عدم استفاده از آن قابل جبران نیست. برای تعیین طول هر مدت، پیمانهای معروف به فنجان وجود دارد که نام آن از ابزاری شبیه به ساعت آبی که سابق بر این مورد استفاده اهالی روستا قرار می‌گرفت، اخذ شده است. این ابزار که در گذشته مورد استفاده قرار می‌گرفت از یک تشت و یک کاسه کوچک فلزی تشکیل شده بود. در کف کاسه کوچک، سوراخ ریزی وجود داشت که وقتی آن را در تشت پر شده از آب می‌گذاشتند، به مرور زمان پر می‌شد و زمان پر شدن و در آب فرو رفتن کاسه، طول مدت ۲۴ ساعت شبانه روز را به بازه‌های مساوی تقسیم می‌کرد. هر کدام از این بازه‌ها یک فنجان نامیده می‌شد و بر روی مسیر تقسیم آب نیز اتاقکی به نام فنجان‌خانه وجود داشت که یکنفر در آن می‌نشست و مسئولیت تعیین تعداد فنجان‌های سهم آب هر کس را محاسبه می‌کرد.

امروزه نیز همین اصطلاح فنجان بکار می‌رود اما به جای تشت و کاسه از ساعت استفاده می‌شود. با اینحال هنوز هم اصطلاح فنجان بکار برده می‌شود که برای اهالی روستا برابر با ۵ دقیقه است. تمام صاحبان زمین که نوبت آب دارند، هر هفته ساعت خود را با هم تنظیم می‌کنند تا در

زمان شروع و اتمام نوبت آب اختلافی پیش نیاید و مالکانی که زمین‌هایشان از یک جوی آب می‌گیرد تشکیل یک گروه کاری را می‌دهند که در یک نوبت آب دریافت کنند. این گروه‌های کاری که واحد تولیدی-تعاونی روستا به شمار می‌آیند معمولاً از یک خانواده‌اند که اغلب زمین‌هایشان در کنار یکدیگر قرار گرفته است و به همین جهت به نام خانوادگی یا بزرگترین فرد گروه نامگذاری می‌شوند. حتی مالکانی که به شهر مهاجرت کرده‌اند هنوز هم نوبت آبشان به رسمیت شناخته می‌شود و این موضوع جالب است که در غالب موارد وی در زمان سهم آب خود سر زمین حاضر می‌شود و از سهم آب خود برای زمین خود یا زمین خویشاوندان خود استفاده می‌کند که نشان دهنده اهمیت آب در روستای قلعه بالاست. این نظام دقیق تقسیم آب نشان می‌دهد که علی‌رغم کمبود آب در دشت بیارجمند و مناطق حاشیه کویر مرکزی، آبی که از سفره‌های آب زیرزمینی کسب می‌شود تا جایی که ممکن است مورد استفاده قرار می‌گیرد و نه تنها از هدررفت آب جلوگیری می‌کند که به خوبی به نیازهای اهالی روستا پاسخ می‌دهد.

منابع و ماخذ

۱. که در اصطلاح محلی به آنها کلاته می‌گویند. معمولاً کسی در این کلاته‌ها اقامت تمام سال ندارد و اغلب آنها دارای حصار و گلی ارگ مانند هستند.
۲. علت معلوم نبودن تعداد دقیق چاه‌های این قنات، به نظرات متفاوت اهالی در این باره برمی‌گردد و از آنجا که روی تمام چاه‌های این قنات پوشانده شده است، به سختی می‌توان درباره صحت و سقم این نظرات داوری کرد.
۳. قلعه بالا سه قبرستان دارد که هر سه در جنوب روستا قرار دارند. قبرستان اصلی در سمت جنوب شرقی روستا، با کمی فاصله از روستا و در کنار جاده خاکی قلعه بالا-کلاته عنابو، قبرستان دیگری در جنوب روستا و در محوطه کوچک مسطحی، در دامنه کوه ملحدو و قبرستان کوچک دیگری در جایی حائل بین این دو قبرستان.

پرسه بزرگترین دریاچه کشور اورمیه

فاطمه ظفرنژاد

دومین همایش ملی بحران زیست محیطی پارک ملی دریاچه ارومیه در آخرین روزهای تیرماه ۱۳۸۹ از سوی دانشگاه پیام نور، استانداری آذربایجان غربی، دفتر طرح حفاظت از تالاب های ایران، سازمان حفاظت از محیط زیست استان آذربایجان غربی، پارک علم و فن آوری استان آذربایجان غربی، مرکز تحقیقات آرمیای کشور، و دانشگاه ارومیه در نقره برگزار گردید. کمابیش مانند گذشته مسئولان متمایل به توسعه با ساخت و سازهای ناپایدار، گناه همه چیز را به گردن بیگانه ترین ها انداختند. یعنی همانا طبیعت بی زبان و کشاورزان مولد. طبیعت متهم به خشکاندن دریاچه با کمی بارندگی و گرما و... شد. وکیل مدافعی هم نداشت که بگوید پس چرا طبیعت در ۸ هزار سال گذشته از آن زمان که تمدن غنی پیرامونش شکل گرفت، از آن زمان که نامش چیچست بود، و از آن زمان که نامش اورمیه بود و... هرگز نخشکید و چنین اتهامی نخورد؟ مگر با این نسل دشمنی دارد؟ دیگر متهم یعنی کشاورزان و جوامع بومی متهم شدند که با حفر چاه در پیرامون دریاچه گویی سبب خشک شدن آن شده اند! این متهم نیز وکیل مدافعی نداشت که بگوید مگر می شود دریاچه ای به این وسعت را با آب کشیدن از سفره های زیرزمینی مجاورش خشکاند؟ آب

کشیدن بیش از اندازه در سفره های مجاور تنها ممکن است آب سفره ها را شور کند اما نمی تواند سبب نابودی دریاچه شود. **سهام ۵ درصدی سدسازی** در بحران پارک ملی و خشکیدن آن، از سوی معاونت عمرانی استانداری آذربایجان غربی اعلام شد که البته در سخنرانی های جامع نگر همین همایش دوازده روزه نیز نادرستی آن به اثبات رسید. حتی یکی از استادان دانشگاه تهران همه بحران را از چیزی دانست که وی نامدیریت منابع آب نامیدش.

رویکرد سخت افزاری یا راهکار

سازه ای که معاونت عمرانی استانداری آذربایجان غربی آن را اعلام کرد تصویب ۴۰۰۰ میلیارد برای ساخت یک سامانه انتقال آب (از زاب دیاله...) به حجم سالانه ۵۰۰ میلیون مترمکعب برای درمان وضعیت بحرانی دریاچه ارومیه بود. همانا راهکار اشتباه دیگری که ارائه شد تا روی اشتباهات مدیریت سازه ای دولتی و سدسازی های نیازسنجی نشده، و ژرف اندیشی نشده شرکت های دولتی شاید سرپوش بگذارد که خواهیم دید نمی تواند. این راهکار، همانا از آب کره گرفتن باز هم بیشتر شرکت های ناپاسخگوی ساخت و ساز در آبخیزهاست. این راهکار همانا دفع فاسد به افسد است که در برون به بهانه چاره جویی برای دریاچه، و در نهان به هدف سودجویی بیشتر شرکتهای ساخت و ساز در آبخیزها عرضه شده است.

سازمان محیط زیست استان

آذربایجان شرقی با سهم ۵ درصدی سدسازی مخالفت کرد. نماینده این سازمان پس از بررسی شرایط بحرانی این پارک ملی و خشکیدن فاجعه بار دریاچه، اعلام کرد که با سهم ۵ درصدی سدسازی موافق نیست.

تمرکز بر فنون اندازه گیری، محتوای

بسیاری از مقالات همایش بود که بیشتر بر الگوهای ریاضی و رایانه ای استوار بود تا تحلیل و آسیب شناسی این مساله مهم ملی. بیشتر مقاله های ارائه شده با موضوع همایش یعنی بحران در پارک ملی ارومیه ارتباط مستقیم نداشتند یا آنکه بیشتر خشکسالی و اقلیم و طبیعت را عامل خشکی و کاهش آب و ناپدیدی دریاچه قلمداد می کردند. مقالاتی که به مساله بسیار مهمی چون ساخت ۴۰ سد در ۱۴ آبخیز مشرف به دریاچه نپرداختند. این گونه گریز از تحلیل جامع نگر و گرایش به فن گرایی صرف، از آنجا که فرانگر و ژرف نگر نیست توسعه را به ضد توسعه بدل می کند. کاربرد برنامه ریزی یاضی، آماری، شبیه سازی و الگوسازی رایانه ای در مدیریت منابع طبیعی دهه هاست منسوخ شده و مفاد دستور ۲۱ جانشین آن شده است.

آسیب شناسی جامع نگرانه بحران

نیز محتوای برخی مقاله ها بود. این رویکرد با توصیه به ارتقا آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، مدیریت منابع آب در کشور و نیز اثرات بیابانزایی سدها را مهم ترین عوامل بحران پارک ملی ارومیه اعلام کرد و اصلاح این شیوه نادرست را ضروری دانست. تحلیل های فراترانه، سدسازی را مهم ترین و یا تنها عامل خشکیدن دریاچه دانستند.

چیچست یا اورمیه دومین دریاچه

شور جهان، فهرست شده در پیمان رامسر، و یکی از مهم ترین پیکره های آبی کشور است. حوضه آبریز ارومیه ۵۱۸۷۶ کیلومتر مربع وسعت دارد (۳٪ مساحت کل کشور) و ۱۴ رودخانه مهم مانند زرینه رود، سیمینه رود، گذار، باراندوز، شهرچای، نازلو، و زولا با آورد ۵٫۵ میلیارد مترمکعب درسال به این دریاچه می ریزند. دشت

مجموع	بهره برداری	اجرایی	مطالعاتی	
۹۲	۴۰	۱۲	۴۰	شمار سد های حوضه آب ریز ارومیه

ماخذ: تارنمای سازمان مدیریت منابع کشور. مهر ۱۳۸۹

که امروز بوجود آمده برای مسئولین طرح جامع مدیریت یکپارچه دریاچه ارومیه پیش بینی شد ولی گوش شنوایی یافت نشد... با کاهش سطح دریاچه، انرژی حرارتی دفع شونده... و توان دریاچه در تعدیل اقلیم، کاهش مییابد... از دیدگاه تحلیل سیستمی، دریاچه و محیط وارد یک دور بازخورد (فیدبک) مثبت میشوند که نمیتواند به نتیجه مطلوب بیانجامد... نقاط با ارتفاع کمتر از ۲۰۰۰ متر، مانند ارومیه، تبریز، مهاباد، میاندوآب، سلماس، مراغه، نقده، اشنویه، سراب، در محدوده این تغییرات قرار میگیرند».

سدسازی مهم ترین عامل وضعیت بحرانی دریاچه است. نگاهی به سدهای کشور و سدهای این حوضه نسبتاً

شدن دریاچه و ریزگردهای برخاسته از نمکزارهای آن، خاصیت درمانی ساحل، گردشگر، مهمانپذیر را ناپدید کرده است. زیان های ناشی از دستکاری بی فایده در طبیعت به مردم و جوامع بومی پیرامون دریاچه رسیده است که نه تنها گروهی از آنان معیشت خود را از دست داده اند که گروه دیگرشان یعنی کشاورزان به گناه ناکرده خشکاندن دریاچه متهم اند.

تجربه تلخ خشکیدن دریاچه آرال

در دریاچه ارومیه تکرار می شود. دریاچه آرال پس از ساخت سد روی رودخانه های مشرف به این حوضه آبریز مانند رود سیحون (سیردریا) و رود جیحون (آمودریا) کم کم خشکید. اینک بیش از نیمی از مردم بومی این بزرگترین

دریاچه آب شیرین جهان (در گذشته)، وضعیت سرطانی یا پیش سرطانی دارند و ۱۷ جور سم حشره کش در شبر مادران پیدا شده است. خشک شدن دریاچه هوای معتدل منطقه را به هوای گرمسیری با بادهای نمکی بدل خواهد کرد و به محیط زیست این پارک ملی آسیب زیادی خواهد زد. در حقیقت باید منتظر اثرات ناسازگار و تلخ خشکی دریاچه بر سلامت مردم، بر معیشت مردم، بر کشاورزی و بر دیگر فعالیت های آنان باشیم. کامبیز بهرام سلطانی می نویسد «ده سال پیش وضعیتی

های مهمی مانند دشت تبریز، ارومیه، مراغه، مهاباد، میاندوآب، نقده، سلماس، پیرانشهر، آذرشهر و اشنویه در این حوضه قرار دارند که شرایط بوم شناختی و زیستی آنها با شرایط دریاچه پیوند تنگاتنگی دارد. دریاچه ۱۰۲ جزیره دارد و در دهه گذشته صدها هزار هکتار از سطح دریاچه آن کاهش یافته و به شوره زار خطرناکی بدل شده است. سازمان محیط زیست پیش بینی کرده که دریاچه تا ۵-۶ سال دیگر بکلی ناپدید خواهد شد و زندگی نزدیک به ۶ میلیون انسان در خطر جدی قرار خواهد گرفت. گرچه که هم اینک نیز این خطر بسیار ملموس است.

دومین زیستگاه مهم آرتمیا در جهان

و تنها زیستگاه آرتمیا ارومیان، به سبب عدم ورود آب و شور شدن بیش از حد آب دریاچه به جایگاه مرگ آرتمیا بدل شده است. آرتمیا خوراک فلامینگوها و پرندگان مهاجر دریاچه است. از میان رفتن این نخستین پله زنجیره غذایی از پرند تا پستاندار این پارک ملی را با خطر روبرو می سازد. و اینک خطر به انسان رسیده است. دریاچه در چند سال آینده بکلی خواهد خشکید و شوره زار نزدیک به ۵ هزار کیلومتر مربعی، تغییر آب و هوا و گرم شدن منطقه، پیشروی نمک به سوی اراضی کشاورزی و تخریب آن و خالی شدن صدها روستای دیگر، اضافه بر بسیار روستاهایی که در مخزن سدها بزور تخلیه شدند، را به ارمان خواهد آورد.

آب دریاچه از گروه آب های کلروره

سدیک و گل آن هم از گروه گل های کلروره است و خاصیت درمانی دارد. در گذشته هر تابستان میلیونها گردشگر از سراسر جهان به این شهر می آمدند و مهمانخانه ها و مهمانسراهای ساحلی دریاچه رونقی دلپذیر داشت. خشک



کوچک اما مهم نشان دهنده افراط در ساخت و ساز در آبخیزهای مشرف به این حوضه آبریز است. جدول پیوست که از تارنمای شرکت توسعه منابع آب کشور اخذ شده روند شگفتی برانگیز سدسازی در حوضه آبریز وجود ۹۲ سد در فهرست سدهای این حوضه کوچک را نشان می دهد. ۴۰ سد ساخته شده، ۱۲ سد در دست ساخت و ۴۰ سد هم در دست مطالعه است. ساخت اینهمه سد در استانی که بارندگی مناسبی دارد و دیمزارهای آن با اندک سرمایه گذاری در اصلاح شیوه های کشت و داشت و برداشت می توانند غله و حبوبات دیم و حتی باغات دیم (انگور) پردرآمدی داشته باشند شگفتی برانگیز است. نابسامانی و ناپاسخگویی در مدیریت منابع آب کشور که تنها بر مدیریت سازه ای - سخت افزاری استوار است، نه تنها به تصمیم گیری های دولتی بسیار پرهزینه و ناقض اصول ۴۴ و ۴۸ و ۵۰ قانون اساسی انجامیده که کشاورزان، عشایر، و سایر اقشار مولد جوامع بومی حوضه های آبخیز را با آسیب های گاه جبران ناپذیر روبرو ساخته است. ناپدید شدن دریاچه ارومیه یکی از پیامدهای این مدیریت ناپاسخگوست.

تنها سه سد زرینه رود، سیمینه رود، باراندوز، به ترتیب ۶۰۵ میلیون مترمکعب، ۲۶۹ میلیون مترمکعب و ۱۶۴ میلیون مترمکعب، رویهم ۱،۱ میلیارد مترمکعب یا یک پنجم ورودی دریاچه، را در خود نگه می دارند و از ورود آن به دریاچه جلوگیری می کنند. جالب اینکه سد زرینه رود مانند بسیار دیگر سدهای کشور برای تامین آب دشتهایی ساخته شد (در میانداوب) که بکمک شبکه های سنتی آبیاری می شدند و نیازی به سد نداشتند. پس از ساخت سد زمین های پائین دست زهدار و غیرقابل کشت شدند و هزینه زهکشی سنگین آنها نیز بر دوش بودجه عمومی کشور افتاد.

انتقال حوضه به حوضه از جاهای دیگر نه تنها دردی را درمان نمی کند که بر مشکلات می افزاید و خود پیامدهای

گرانبارتری نیز دارد. هرگونه هزینه گذاری برای ساخت سامانه انتقال هدر دادن پول محدود کشور است. اینکه مثلاً انتقال از زاب یا دیاله یا... بتواند سالانه ۵۰۰ میلیون مترمکعب انتقال دهد را باید با شک کامل نگاه کنیم. اعداد و ارقامی که مشاوران ارائه می دهند غالباً بیش برآوردهای معنی داری نشان می دهند. این شرکت ها ارقام سود سدها یا آورد رودها یا... را بسیار بزرگتر از آنچه هست نشان می دهند. مگر نه اینکه نزدیک به ۶۰ درصد حجم سدهای کشور خالی است؟ از سوی دیگر مشاوران و شرکتهای سدساز هزینه ها را بسیار کمتر از واقعیت نشان می دهند. نگاهی به هزینه های کمرشکن تزریق بتن در عمق چند صد متری پای سدهای لار، کرخه، آبشینه، و... که گفته شد چندین برابر هزینه ساخت خود سدها بوده، باید ما را با حقایق سدسازی کشور بیشتر آشنا سازد. مشاوران ساخت و ساز در آبخیزها از پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی چیزی نمی گویند یا آنها را بسیار کمرنگ وانمود می کنند. اما اگر با مشکل فرار آب در زاگرس کارستیک روبرو نشویم و گیریم که رقم درست باشد نیز ورود این ۵۰۰ میلیون مترمکعب آب بسیار پرهزینه، پاسخگویی نیاز و حقایق ۵،۵ میلیاردی دریاچه نیست. و با هزار اما و اگر شاید ۱۰ درصد نیاز دریاچه را نیز پاسخگو نباشد. دیگر زمان تکرار اشتباهاتی به این بزرگی گذشته است.

باروروی ابرها، فناوری تخیلی، ناکارآمد، پرهزینه و بی خاصیتی است که از سوی وزارت نیرو و تأیید کنندگان محیط زیستی اش، برای تامین ۲۰ درصد نیاز دریاچه نسخه پیچی شده است. یا نمی دانیم که ۲۰٪ حقایق ارومیه سالانه بیش از ۱ میلیارد مترمکعب است و یا نمی دانیم که تجربه باروری ابرهای کشور در همه این سالها تاکنون شاید چند ده میلیون مترمکعب هم آب تحویل نداده که حالا بخواهد سالی ۱ میلیارد مترمکعب آب نثار دریاچه کند. یزد را که می خواستیم بدین روش سبز و خرم کنیم شد؟ که حالا می

خواهیم بزرگترین دریاچه جنوب غرب آسیا را با آن پر کنیم؟

تغییر کارایی آبیاری کاری است درست که می بایست پیش از ساخت سدها به آن می پرداختیم. و البته امروز درمان خشکیدن دریاچه نیست چون اگر سدها بمانند آب صرفه جویی شده بازهم پشت دریاچه سدها جمع خواهد شد. و اگر قرار است دریاچه سدها را باز کنیم که تنها راهکار حقیقی و درست و بدون هزینه بیشتر است، چرا امروز باز نکنیم؟ با باز کردن دریاچه سدها کشاورزان خود به افزایش کارایی آبیاری اقدام خواهند کرد. ۵ سال دیگر بسیار دیر است و احیای دریاچه ممکن نخواهد شد.

باز کردن دریاچه سدها و انجام فوری بررسی های احیای حوضه آبریز در کوتاه مدت و برچیدن سدها در بلند مدت تنها چاره کار و نخستین گام است که به هیچ روی نمی توان و نباید آن را نادیده گرفت. چاره عضوی که به سبب محکم بستن از بالا در حال سیاه شدن و مردن است تنها برداشتن بند و باز کردن راه رگهای خون رسانی به آن است نه وقت و هزینه تلف کردن برای قاروره شناسی. پس از باز کردن دریاچه سدها، راهکارهای غیرسازه ای و نرم افزاری مانند اصلاح الگوی مصرف، بسیار زودبازده تر، کم هزینه تر، و کم پیامدتر از روشهای سازه ای و انتقال حوضه به حوضه و یا شوخی باروری ابرها خواهد بود. بکارگیری موازین افزایش کارایی آب و بازچرخانی و... که در سیاستهای کلی اصلاح الگوی مصرف بدرستی تکلیف شده اند همراه با برچیدن سدها که بهتر است هرچه زودتر انجام شوند، احیای دریاچه در بلندمدت را تضمین می کنند.

خاموشی زاینده رود، مرگ تالاب گاوخونی

فاطمه ظفرنژاد

اصفهان زیباترین شهر جهان در خاموشی زاینده رودش اندوهگین و افسرده است. در اردیبهشت ماه، دومین ماه بهار بسیار پر باران ۱۳۸۸، در دو سوی پل‌های زیبای این شهر که از شاهکارهای معماری جهان به شمار می‌روند، زنده رود چنان فروخشکیده که رهگذران، دیگر نیازی به گذشتن از روی پل‌ها احساس نمی‌کنند و گام زنان بستر پهناور و خشک را می‌پیمایند. گفته می‌شود در بالادست، آمار بارندگی در برخی روزها به بیش از ۳۰۰ میلی‌متر هم رسید اما پل خواجه، پل شهرستان و سی و سه پل سوگوارانی در میان سوگواران ساحل نزدیک‌اند. در بالادست آبخیز، ساخت سدها و سامانه‌های انتقال، بی هیچ دغدغه درباره سرنوشت صاحبان آب و حقابه‌ها در پایین‌دست، سال‌ها و سال‌ها ادامه یافته است و البته هرگز هیچ ارزیابی از اثرات این هجوم و تجاوز به حقوق روستائیان و جوامع بومی و نیز تجاوز به طبیعت انجام نشده است. ویلاهای کنار دریاچه سد زاینده رود نیز افسانه‌های دارند گفتمنی. خروشان ماندن رودخانه و تحقق حقابه کشاورزان پایین دست و زنده ماندن تالاب گاوخونی، با پرآب ماندن دریاچه سد مغایرت دارد. سد باید پرآب باشد تا بتواند بهره‌برداری شود و نیز در خوشی صاحبان ویلاهای مشرف به آن نقصی ایجاد نشود. این شاید عینی‌ترین

دلیل وجود سد زاینده رود است، و گر نه تقسیم حقابه زاینده رود از قرن‌ها پیش در شبکه‌ای بسیار منظم و اندیشمندانه انجام شده بود. شبکه سنتی زاینده رود هنرمندانه به همه جا و حتی به تالاب گاوخونی نیز آب می‌رسانید. سد ساخته شد، تا زمین‌هایی که آب داشتند را دوباره آبیاری کند، البته ناتوان از مسئولیتی که به ظاهر برایش نوشته شده بود تنها توانست محلی برای خوش گذرانی گروهی خاص باشد.

پایین دست آبخیز

پس از گذر از اصفهانی که با زاینده رود فرو خشکانده شده دیگر نصف جهان نیست، اگر به دنبال سرنوشت رود باشیم با گذشتن از تاریخی کهنسال، فاصله اصفهان، دشتی، زیار، برسیان و اژیه را به طول ۱۰۹ کیلومتر طی کرده و به «ورزنه» آخرین شهر آبخیز در ۳۰ کیلومتری تالاب گاوخونی می‌رسیم. راه ۱۱۰ کیلومتری دیگری اصفهان را به کوهپایه، سپس به قورتان با قلعه تاریخی عصر آل بویه آن و بعد از آن به ورزنه با کبوترخانه‌های بزرگ ساختمان‌های حامل معماری درخشان و پایدار بومی منطقه می‌رساند. انجمن دوستداران میراث فرهنگی و گردشگری شهر ورزنه، تاریخ این شهر را از هزاره سوم می‌دانند و شواهد زیادی از جمله بنای مسجد جامع ساخته شده روی بقایای یک آتشکده ساسانی، آراسته با کتیبه‌های عصر تیموری، موید این ادعاست. گویش خاص منطقه که از گویش پهلوی ساسانی به جا مانده و نیز آداب و پوشش زنان، نمایان ساز هویت دیرینه این جامعه بومی در پایین دست‌ترین بخش‌های آبخیز زاینده رود است. مردم ورزنه می‌گویند که پس از ذخیره و انحراف آب در بالادست‌ها، به بخش زیادی از این اراضی آب نمی‌رسد و این اراضی

بایر و بیابانی شده‌اند و کشاورزان دسترسی بسیار کمی به آب دارند. با وجود خشکی زاینده رود در بالادست‌ها، زیر پل آجری تاریخی ورزنه با طول ۸۶ متر و عرض ۶/۵ متر و ارتفاع ۶ متر که در زمان صفویه ساخته شده، گذر آب دیده می‌شود، این آب در حقیقت پساب کارخانه‌های بالادست است که تصفیه نشده در بستر خشکیده زاینده رود رها شده و وارد شهر ورزنه می‌شود. این پساب سمی زمین‌هایی را که حقابه‌شان در سد زاینده رود به ناحق ضبط شده را شور و تخریب می‌کند و نیز ورود آن به تالاب، آخرین بازمانده‌های گونه‌های جانوری را به مرگ دسته جمعی محکوم کرده است. عکس‌های تالاب بیانگر سرنوشت دهشتناک تالاب و همه موجودات و جوامع وابسته به آن است. ۳۰ کیلومتر پس از ورزنه به چاهه زاینده رود یعنی به



تالاب گاو خونی

تالاب گاوخونی می‌رسیم.

آن گونه که مردم می‌گویند گاو خونی یا گاو خوانی به معنای بزرگ چاهه است. گاوخونی ۲۵ کیلومتر طول، ۱۵ کیلومتر عرض و ۴۷۰ کیلومتر مربع وسعت داشته است. این تالاب یکی از ۲۲ تالاب ایران به شمار می‌رود که در سال ۱۳۵۴ به ثبت پیمان نامه بین‌المللی رامسر رسید. ارتفاع تالاب از سطح دریای آزاد ۱۴۷۰ متر و بیشینه ژرفای آن یک متر بود. تالاب

تا پیش از مرگ خود همه ساله میزبان شمار زیادی پرندگان مهاجر که این محل را برای زمستان‌گذرانی و جوجه‌آوری بر



می‌گزیدند.

اینک تالاب نه دیگر آنگونه که از نامش برمی‌آید بزرگ است و نه دیگر آبی دارد. تا دور دست‌ها نه نیزاری، نه زیستگاهی، نه ماهی و جانور آبی، نه دوزیست و جانور کنارآبی و نه پرندۀ مهاجری. هرچه هست کویری است برهوت که زمینش از خشکی می‌ترکد و قاچ‌های ژرف دارد؛ کویری که با هر وزش باد، گرد و خاک و غبار پر از مواد شیمیایی به جا مانده از پساب رها شده کارخانه‌های بالادست را به کام کودک، پیر و جوان جوامع بومی پیرامون می‌ریزد.

پیامد ساخت و ساز در آبخیز بر جوامع بومی

نیل پستمن، در کتاب «تکنوپلی» خود از دل‌باختگان فناوری سخن می‌راند و نام فن گرا یا فن سالار (technophile) را بر آنها می‌نهد. فن گرایان مانند یک عاشق به تکنیک و فناوری می‌نگرند بی‌آنکه لحظه‌ای نقاب از چهره آن بردارند یا اندکی به پیامدهای آن بیندیشند. پستمن چنین ادامه می‌دهد: «این چنین انسان‌هایی خطرناکند و باید با احتیاط با آنان روبرو شد». سد بسیار بزرگ زاینده رود با ظرفیت

ذخیره ۱۲۰۰ میلیون متر مکعب در ۱۳۴۸ به دست مهندسان شرکت‌های غیر ایرانی منتفع در ساخت‌وساز در آبخیزها ساخته شد. در زمانی کوتاه پس از ساخت سد، روستاهای پایین دست و نزدیکترین همسایگان تالاب گاوخونی از جمله روستای شاخ کنار متروکه شدند. کشاورزان با دستی کوتاه از همه جا، زمین‌های موروثی پر رونق‌شان را که با ساخت سد به کویری بی‌آب و بایر بدل شده بود، رها کردند و به سرنوشتی نامعلوم و تلخ در حاشیه شهرها محکوم شدند. اهالی منطقه، زمان خالی از سکنه شدن شاخ کنار را همان زمان‌ها اعلام می‌کنند. ویرانه‌های این روستای کهنسال در ۱۰ کیلومتری تالاب در پایین‌ترین نقطه رودخانه زاینده

می‌گویند که حق آنها از آب زاینده رود در اسناد بجا مانده از عهد صفوی و حقایقهایی که شیخ بهایی برای آنها در نظر گرفته بود، بازتاب یافته است. تقسیم آب زاینده رود با کمک دانش حقیقی شیخ، چنان انجام شده بود که تا پایین‌ترین بخش‌ها، حقایقه‌بران سهم خود را می‌یافتند و طبیعت نیز سهم خود را می‌یافت.

۵۰ سال ساخت و ساز در آبخیزها با نام توسعه، پیامدهای بسیار ناگواری بر کوهستان‌ها و دشت‌ها، جوامع بومی و کشاورزان و نیز بر تالاب گاوخونی بر جای گذاشت. غصب حقایقه‌ها کم‌کم از روستاهای مجاور تالاب به سوی بالادست آبخیز به پیشروی پرداخت و بخش بزرگی از اراضی کشاورزی ورزانه را در بر گرفت. ورزانه از

مجموع	سد در دست بهره برداری	سد اجرایی	سد مطالعاتی	دستگاه اجرایی
۳۸	۱۷	۲	۱۹	آب اصفهان
۲۱	۳	۶	۱۲	آب چهار محل بختیاری

ماخذ: تارنمای سازمان مدیریت منابع کشور، مهر ۱۳۸۹

رود حکایت غم انگیز تجاوز به حقوق جوامع بومی، نادیده گرفتن حقایقه آنها از رودها و پایمال کردن حقوق دیرینه چندین هزارساله آنها بر تالاب‌هاست. اهالی ورزانه

سال ۱۳۴۷ دارای شهرداری بوده و شهر محسوب می‌شد، در صورتی که هم اکنون بخش بسیار بزرگی از اراضی کشاورزی‌اش به کویری خشک بدل شده است.



جمعیت ورزنه تنها ۱۳۵۰۰ نفر است و در صورتی که حقایق آن غصب نشده بود، این شهر علاوه بر قطب کشاورزی می‌توانست یکی از مهمترین مراکز گردشگری ایران نیز باشد، بویژه که توان توامانی از یادگارهای تاریخی و یادگارهای طبیعی را دارا بود. این شهر می‌توانست تا این حد مهاجر فرست نباشد و شاید ده‌ها و صدها برابر جمعیت کنونی جمعیت داشت. ماهیگیری پررونق تالاب، بخشی از معیشت اهالی روستاهای منطقه و نیز ورزنه را تشکیل می‌داد، در صورتی که خشکاندن تالاب، ماهیگیری، شکار، گردآوری گیاهان خودرو و دیگر مبانی معیشتی زیستی متکی به آن را از میان برد. بیابانزایی ناشی از ساخت‌وساز از بالاترین نقطه تا پایین‌ترین نقطه آبخیز به شدت محسوس است و از ۵۰ کیلومتری تالاب کاملاً چشمگیر می‌شود. خشکیدن تالاب، گرد و غبارهای

دائمی و خشکی زیاد اقلیم منطقه را به دنبال داشت.

نخوت و بی بصیرتی فن سالاران

سازمان آب منطقه‌ای سابق اصفهان که با استانی شدن سازمان‌های آب در مجلس ششم به دو سازمان آب اصفهان و چهار محال بختیاری تبدیل شد ۵۹ سد در پرونده ساخت و سازهای خود دارد. تراوشات ذهنی فن سالاران سدساز، جز زیان برای مردم به ویژه کشاورزان و روستائیان مولد خوراک، ثمری نداشته است. متأسفانه شرکت‌های ساخت و ساز وطنی پس از رفتن شرکت‌های چند ملیتی فرنگی سراز پا نشناخته به ساخت و ساز در آبخیزها ادامه دادند. به قول خواجه شیراز «سر شکم آمد و عیبم بگفت رویاروی، شکایت از که کنم خانگی است غمازم».

لیوتار در گزارشی درباره دانش می‌نویسد «فن سالاران اعلام می‌کنند که نمی‌توانند

به چیزی که جامعه آن را به عنوان نیازهای خود معرفی می‌کند اعتماد کنند، آنان می‌گویند که جامعه نمی‌تواند نیازهای خود را بشناسد، زیرا این نیازها متغیرهایی مستقل از فناوری‌های جدید نیستند. این امر در واقع نخوت و بی‌بصیرتی تصمیم‌گیران به شمار می‌رود» نخوت و بی‌بصیرتی ما دانش نیاموختگان فارغ التحصیل از دانشگاه‌های کشور چنان سرنوشتی برای رودها و آبخیزها و شهرها و دشت‌های کشور رقم زده است که هجوم مغولان را به یاد می‌آورد. با این تفاوت که مغولان پس از تصرف تمدن‌های کهن، بی‌درنگ دانستند که نمی‌دانند و یادگیری دانش بومی ژرف ایران زمین را پیشه کردند اما فن سالاران حتی نمی‌دانند که نمی‌دانند و بیش از ۵ دهه است که در جهل مرکب به تخریب ادامه می‌دهند. زهی شوربختی که این تخریب را توسعه نیز می‌نامیم.



نشر گازهای گلخانه‌ای از سدها و گرمایش عمومی زمین

سوندا داوودی

«شرکت‌های سدساز، دهه‌سال برقایی را تولید کننده انرژی پاک بدون نشر گاز گلخانه‌ای معرفی می‌کردند. با گذشت زمان روشن شد که این ادعای شرکت‌های سدساز مانند دیگر ادعاهای راستی آزمایی نشده آنان درست نیست. ادعایی در راستای گسترش و رونق سدسازی. نزدیک به سه دهه پیش ساخت برقایی‌ها در جهان کم و بیش متوقف شد. اروپا با وجود امکانات بالقوه فراوان برای برقایی‌ها، به دیگر شیوه‌های تولید نیرو از جمله نیروگاه‌های گازی روی آورد و با خرید گاز از روسیه به این شیوه، برق تامین کرد.

همزمان نیروگاه‌های خورشیدی نیز در همه جهان با اقبال روبرو شد. حتی در کشور نروژ با امکان گسترده ساخت برقایی (به سبب شرایط پستی بلندی مناسب و نیز بارندگی و آب فراوان)، و علیرغم آفتاب کم‌رنگ قطبی در کمتر از یک چهارم ماه‌های سال در این سرزمین، نیروگاه‌های توامان گازی خورشیدی ساخته شد. در کشور ما علیرغم خورشید تابان پرسخاوت در همه سال، و شرایط نامناسب اقلیمی مانند نرخ تبخیر بیش از ۵ متر از سطح آب و نیز رسوب‌آوری بسیار زیاد رواناب‌ها و رودخانه‌ها، متأسفانه ساخت برقایی متوقف نشد و ساخت سدهای چندین گانه کارون، و یا ساخت سدهای سیمره و بختیاری و ... ادامه یافته است. البته منطقی است که

شرکت‌های سدساز پایتخت به پیامدهای ناسازگار سدسازی بر مردم جوامع بومی نیندیشند. طبیعی است که این شرکت‌ها نخواهند کسب و کار بسیار پررونق و بدون پاسخگویی خود را تعطیل کنند. سد میناب هرمزگان و نشر گازهای گلخانه‌ای بدبو از آن نشان داد که آب در مناطق گرم چه زود زوال می‌یابد. سدسازی در گرمسیر نه تنها گاز گلخانه‌ای منتشر می‌کند بلکه با زوال یا خوراکور شدن آب (eutrophication) دیگر نه می‌توان آن را برای شرب بکار باز و نه کشاورزی. مطلب زیر درباره نشر گاز گلخانه‌ای از سدها بویژه در سرزمین‌های گرم مانند کشور ماست که سوندا داوودی دانش آموخته محیط‌زیست از مطالب سازمان رودخانه‌های جهان International Rivers برگزیده و به فارسی باز گردانده است.

با توجه به دقیق‌ترین برآوردهای موجود انجام شده توسط ایوان لیما Ivan Lima و

که انتشار متان از سدها دست‌کم ۴ درصد کل اثر گرمایش ناشی از فعالیت‌های انسانی را بر دوش دارد. هنوز هیچ کس همه‌ی اثرات آب و هوایی سدها، بویژه انتشار دی‌اکسید کربن و اکسید نیتروژن، را محاسبه نکرده است.

چگونگی مقایسه‌ی میزان نشر گاز از سدها با دیگر منابع

بنا بر برآورد پژوهشگران موسسه تحقیقات فضای برزیل، سدها بزرگترین منبع انسان‌ساخت anthropogenic تولید کننده متان هستند. سدها مسئول انتشار ۲۳ درصد از کل متان تولید شده ناشی از همه فعالیت‌های انسانی می‌باشند. متان دارای اثر تله‌اندازی گرمای heat-trapping بیشتری است تا دی‌اکسید کربن. اگرچه در جو به مدت طولانی نمی‌ماند.

آخرین ارزیابی‌های هیئت دولت‌های جهان در باره تغییرات آب و هوایی IPCC نشان می‌دهد که در اندازه‌گیری در دوره بیش

میزان نشر CH ₄ (میلیون تن)	میزان نشر CO ₂ * (میلیون تن)	کل نشر غیرسد CO ₂ ** (میلیون تن)	سهم نشر CO ₂ (نشر %)
۰/۱۰۴	۲۱۸۴	۳۳۱/۴۱	۵
۸/۲۱	۵۴۵	۲۲۱/۲	۲۰
۷/۲	۶۷	۹۱۶/۴	۱
۲/۱۹	۴۸۰	۸۴۹/۱	۲۱

* CO₂e = CO₂ معادل محاسبه شده با بکارگیری پتانسیل گرمایش جهانی دوره ۱۰۰ ساله، گزارش ارزیابی دوم ۱۹۹۶ هیئت دولت‌های جهانی در باره تغییرات آب و هوایی (SAR).
** تمام داده‌های سال ۲۰۰۰ دربرگیرنده کاربری زمین و تغییر کاربری زمین و جنگل.

همکارانش در موسسه‌ی تحقیقات فضای ملی کشور برزیل INPE، سدهای بزرگ جهان سالانه از سطح مخازن خود و از توربین‌ها و نیز سرریزها و مسیر پایین دست، سالانه ۱۰۴ میلیون تن متریک متان منتشر می‌کنند. این بدان معنا است

از ۲۰ ساله اثر گرمایشی متان ۷۲ برابر بیشتر از اثر گرمایشی کربن دی‌اکسید است و در اندازه‌گیری در دوره بیش از ۱۰۰ سال ۲۵ برابر بیشتر است. بکارگیری این برآوردهای «گرمایش عمومی بالقوه» GWP هیئت دولت‌های جهان، بدین

معناست که یک سال انتشار متان از سدهای بزرگ، آنگونه که لیما برآورد کرده، اثر عمومی گرمایشی ۱۰۰ ساله برابر با ۲٫۶ میلیارد تن دی‌اکسیدکربن اثر دارد. (بر اساس پروتکل توکیو، کشورها می‌بایستی، مجموع کل اثر گرمایشی خودشان را با استفاده از «گرمایش عمومی بالقوه» GWP ۱۰۰ ساله برآورد کنند). در دوره ۲۰ ساله، تاثیر گرمایش ناشی از انتشار گاز متان از سدهای بزرگ سالیانه برابر با ۷٫۵ میلیارد تن کربن دی‌اکسید است.

- نشر CO₂ جهانی ناشی از سوزاندن سوخت فسیلی (۲۰۰۴): ۲۶٫۶ میلیارد تن؛
- نشر CO₂ ایالات متحده از سوزاندن سوخت فسیلی (۲۰۰۵): ۶ میلیارد تن؛
- نشر CO₂ کشور اتحادیه اروپا از سوزاندن سوخت فسیلی (۲۰۰۳): ۳٫۳ میلیارد تن؛
- نشر CO₂ جهانی از ذغال سنگ (۲۰۰۳): ۹٫۶ میلیارد تن؛
- نشر CO₂ ایالات متحده از ذغال سنگ (۲۰۰۵): ۲٫۱ میلیارد تن؛
- نشر CO₂ ایالات متحده از حمل و نقل جاده‌ای (۲۰۰۵): ۱٫۷ میلیارد تن؛
- نشر CO₂ جهانی از نوابری هوایی (۲۰۰۲): ۰٫۵ میلیارد تن.

تغییر کاربری زمین برای اسکان مجدد، در اثر ترابری در جاده‌های دسترس و یا از توسعه آبیاری کشاورزی (مساله مهم در انتشار متان) تولید شوند. تله‌گذاری رسوب یا رسوب‌زدایی در مخازن می‌تواند به مثابه یک چاهه (بلعنده) کربن عمل کند، این امکان نیز وجود دارد که کاهش میزان رسوب رودخانه‌ها که در بارور کردن پلانکتون‌های اقیانوسی - مهم‌ترین مصرف‌کنندگان دی‌اکسید کربن - نقش مهمی دارند، بگونه‌ای غیرمستقیم تمرکز و افزایش غلظت دی‌اکسیدکربن در جو را، سبب شود.

کدام فرایند مربوط به سد، بیشترین اثر گرمایشی را دارد؟

بیشترین پیامد گرمایش عمومی ناشی از سدها، به علت انتشار متان از سرریزها، توربین‌ها و پایین دست رودخانه است. متان در کف مخازن تولید می‌شود. هنگامی که این متان بسوی سطح آب بالا می‌رود بخش بزرگی از آن در آب اکسیده و به اکسید کربن تبدیل می‌شود، که گازی است با اثر گلخانه‌ای کمتر. اما هنگامی که آب عمیق غنی از متان از سد رها شده و از سرریز به بیرون سد فرستاده می‌شود با فشار فرو می‌افتد و بخش بزرگی از متان محلول مستقیماً وارد جو می‌شود. این خالی شدن گاز به سبب یک اصل شیمی

بنام قانون هنری Henry رخ می‌دهد و فرآیندی شبیه به باز کردن در نوشابه‌ی تازه است. محققان موسسه تحقیقات فضای ملی برزیل تخمین می‌زنند که ۹۵ درصد از انتشار متان سدها از سرریز، توربین‌ها و پایین دست آنها روی می‌دهد.

کدام مخازن بیشترین اثر گرمایشی را دارند؟

شرایط دمایی، شیمیایی و زیست‌شناختی مخازن در مناطق گرمسیری بگونه‌ای است که نشر متان آنها را در رده نخست یا در رده بیشترین نشر نسبت به مخازن نقاط دیگر قرار می‌دهد. مخازن بزرگ و کم‌عمق در مناطق گرمسیر بیشترین نشر گاز گلخانه‌ای را دارا هستند.

چه میزان متان از سدهای بزرگ برخی کشورها منتشر می‌شود؟

گروه پژوهشگران موسسه تحقیقات فضای ملی برزیل، نخستین برآوردها را در باره نشر گاز مخازن، در برزیل، چین و هند انجام داده‌اند. برآوردها، احتمالاً برای چین کمتر نشان داده شده است، چرا که بنا بر روش‌شناسی آنها بسیاری از سدهای نیمه گرمسیری جنوب چین در رده سدهای معتدل گذاشته شده است، در حالی که میزان نشر گاز از آنها در حد و اندازه سدهای گرمسیری است.

سدها چگونه گازهای گلخانه‌ای را انتشار می‌دهند

تولید متان، دی‌اکسیدکربن و اکسید نیتروژن در سدها، ناشی از تجزیه‌ی پوشش گیاهی موجود در ته مخزن‌ها یا از سرازیر شدن مواد آلی (گیاه، پلانکتون، جلبک و غیره) به داخل مخزن در طول عمر آن ناشی می‌شود. ممکن است این گازها در خود مخزن نیز تولید شوند. گازها از سطح مخازن، یا از توربین‌ها و سرریزها یا پایین دست نشر می‌شوند. گازهای گلخانه‌ای همچنین ممکن است بوسیله سایر پیامدهای ناشی از سدها مانند کاربرد سوخت‌های فسیلی در زمان ساخت سد، مصالح بکار رفته در ساختمان سد،



سد میناب

مراقبت از تالاب‌ها پاسخی به تغییر اقلیم

مسعود باقرزاده کریمی

پیمان جهانی حفاظت از تالاب‌ها

(رامسر-۱۹۷۱) عبارت «مراقبت از

تالاب‌ها پاسخی به تغییر اقلیم» را

به عنوان شعار جهانی تالاب‌ها در سال

۲۰۱۰ اعلام نموده است.

تالاب‌ها با آنکه فقط ۶-۸ درصد سطح کره

زمین را تشکیل می‌دهند می‌توانند در مقابله

با این مشکل جهانی کمک شایانی نمایند.

با توجه به نتایج مطالعات انجام شده ،

تالاب‌ها از طرق زیر می‌توانند اثرات تغییر

اقلیم را کاهش دهند:

۱- اراضی تالابی، دشت‌های سیلابی و

دریاچه‌ها هنگام بارش‌های شدید جوی

و ذوب شدن ناگهانی یخ‌ها با ذخیره آب‌ها

مقدار اوج جریان رواناب سیلاب‌ها را

کاهش می‌دهند.

۲- جنگل‌های مانگرو، بوم سامانه‌های

مصیبه و تپه‌های مرجانی به عنوان مانعی

طبیعی در برابر طوفان‌ها و نفوذ آب شور

دریا عمل می‌نمایند.

۳- تالاب‌ها با ذخیره آب و رهاسازی

تدریجی آن هنگام خشکسالی و نقصان

بارش‌ها ، نقشی ارزشمند بر عهده دارند.

۴- تالاب‌ها ماوایی برای ماهیگیری

ساحلی اند و برای بشر ماهی، غذا مهیا

می‌نمایند.

۵- پوشش گیاهی تالاب‌ها با جذب گاز

CO₂ و تولید اکسیژن موجب کاهش غلظت

بخش مهمی از گازهای گلخانه‌ای می‌شود.

۶- تالاب‌ها کربن را در گیاهان و خاک

خود ذخیره می‌نمایند و با رهاسازی

تدریجی آن در اتمسفر اثرات تغییر اقلیم را

کاهش می‌دهند.

به عبارت دیگر زوال و نابودی تالاب‌ها

اثرات تغییر اقلیم را تشدید می‌نماید.

نقش تالاب‌ها در تثبیت کربن و

کاهش اثرات تغییر اقلیم

تالاب‌ها در حدود ۳۰۰-۷۰۰ میلیارد تن

کربن را در سطح جهان در خود ذخیره

می‌کنند. بیشترین مقدار آن مربوط به

پیت‌لندها می‌باشد که بخاطر محصول

نهایی خود یعنی تورب که با گذشت زمان

تبدیل به زغال سنگ می‌شود مورد توجه

هستند. تخمین زده شده که پیت‌لندها به

تنهایی در حدود ۵۵۰ میلیارد تن کربن را

در خود ذخیره می‌کنند این پتانسیل ذخیره

کربن توجه جوامع جهانی را به سمت

تالاب‌ها معطوف نموده است. به طوری که

حفاظت از تالاب‌ها به عنوان حرکتی در

راستای کاهش تغییرات اقلیم شناخته شده

است. به نظر می‌رسد تالاب‌ها بهترین بوم

سامانه‌های کره زمین هستند که کربن را

در خود نگه می‌دارند. درحال حاضر تخریب

و کاهش سطح پیت‌لندها یک منبع عمده

انتشار دی‌اکسیدکربن است. (حدود ۲-۳

میلیارد تن در سال ، معادل ۱۰ درصد

دی‌اکسیدکربن منتشره در جهان).

تنها در صورتی که حفاظت از تالاب‌ها در

موافقتنامه‌ای بین‌المللی همچون REDD

(موافقت‌نامه بین‌المللی بر کاهش انتشارات

حاصل از جنگل‌زدایی و تخریب جنگل) به

امضای کشورها برسد، می‌توان به حفظ این

بوم سامانه‌ها امیدوار بود.

چنانچه این توافق‌نامه به امضاء برسد

کشور ما با داشتن بیش از ۳ میلیون هکتار

تالاب، امکان خوبی برای برخورداری

از منافع مالی آن خواهد شد. همچنین

می‌توان برای احیاء تالاب‌هایی که در اثر

خشکسالی یا زهکشی‌های انجام شده رو به

نابودی گذاشته‌اند حمایت‌های بین‌المللی را

جلب نمود.

البته هنوز روش دقیقی برای ارزیابی مقدار

کربن ذخیره شده در همه اشکال تالاب‌ها و

یا اندازه‌گیری مقدار گازهای گلخانه‌ای که

با اتمسفر مبادله می‌کنند وجود ندارد.

در اثر تغییرات اقلیمی، کشورمان تاکنون

متحمل خسارات فراوانی شده است که

سونامی‌های کوچک در جنوب ایران،

سرما‌ی بی‌سابقه سال ۸۶ و توفان ویرانگر

گونو در سیستان و بلوچستان از آن جمله

است. یکی از بهترین و کم هزینه‌ترین

راه‌های مقابله با تغییر اقلیم حفاظت از

تالاب‌هاست.

پدیده اثر گلخانه‌ای چیست؟

خورشید، که تنها منبع گرمایی خارج

کره زمین است، تابش خود را به صورت

پرتوهای کوتاه، موج مرئی و پرتوهای

فرابنفش UV به سوی زمین گسیل می‌کند.

از پرتوهای رسیده حدود ۲۵٪ توسط جو

جذب شده و ۲۵٪ توسط سطوح فوقانی

ابرها به سوی فضا بازتابش می‌شوند. بقیه

این پرتوها در زمین جذب شده و سطح آن

را گرم می‌کند. زمین مقدار قابل توجهی از

انرژی دریافت شده از خورشید را به فضا

تشتعشع می‌کند. اما از آنجایی که زمین از

خورشید بسیار سردتر است، بنابراین انرژی

دوباره گسیل شده به فضا هم به مراتب

ضعیف‌تر است. مطابق قانون استفان-

بولتزمن، این پرتوها به صورت فروسرخ

(گرمایش)، تشتعشع می‌شوند.

گازهای گلخانه‌ای همچون بخارآب،

دی‌اکسیدکربن، متان و اکسیدهای نیتروژن

پرتوهای فروسرخ تشتعشع شده از سطح

زمین را جذب می‌کنند. این گازها در جو

زمین همانند شیشه‌های گلخانه عمل می‌کنند و جلوی خروج پرتوهای با طول موج بلند را می‌گیرند. این روند موجب افزایش دمای جو می‌شود که اثر گلخانه‌ای نامیده می‌شود. ترکیبات طبیعی جو باعث می‌شود که دمای متوسط کنونی زمین (با میانگین ۱۵ درجه سانتیگراد) ۳۳ درجه گرم‌تر از حالت بدون جو باشد. برای نمونه

در کره ماه که جو وجود ندارد، میانگین دمایی سطح آن ۱۸- درجه سانتیگراد با اختلاف درجه بیشینه و کمینه بسیار زیاد است. هرگونه افزایش قابل توجه گازهای فوق الذکر موجب به تله افتادن بیشتر امواج فرسرخ منعکس شده از زمین گشته و دمای جو را به صورت غیرعادی بالا

می‌برد. افزایش موضعی دمای بخش‌هایی از جو کره زمین موجب اختلال در پدیده‌های جوی از قبیل: تغییر جهت و شدت جریان توده‌های هوا، بارش‌های غیرعادی، خشکسالی‌های غیر منتظره، طوفان‌های سهمگین و ... و در نهایت تغییر اقلیم می‌گردد.



تجربه برچیدن سدها در جهان

حمید پشتوان

پس از چندین دهه تحسین سدها به عنوان شاهکارهای مهندسی، اکنون نگاه انتقادآمیزتری نسبت به این سازه‌ها ظهور کرده است

سدها زیست‌بوم‌های رودخانه‌ای را از بین می‌برند و حقوق و معیشت جوامع وابسته به آنها را تضعیف می‌کنند. افزایش آگاهی در سطح جهان نسبت به هزینه‌های هنگفت زیست‌محیطی و اجتماعی سدها، در کنار موفقیت‌های فراوان طرح‌های احیای رودخانه، انگیزه و تلاش برای برچیدن سدها را دامن می‌زنند.

امروزه سدهای زیادی برای برچیده شدن پیشنهاد می‌شوند. برخی سدها به پایان عمر مفید خود رسیده‌اند و بدون استفاده رها شده‌اند که خود مخاطراتی را متوجه ایمنی مردم می‌کند. دیگر سدها همچنان بهره‌برداری می‌شوند، گو اینکه پیامدهای زیست‌محیطی و اجتماعی آنها همچنان پابرجاست. در طول عمر سد، هزینه‌هایی که بر زیست‌بوم‌ها و جوامع آسیب‌دیده تحمیل می‌شود ممکن است بر دیگر فایده‌های طرح برتری پیدا کند. امروزه در کشورهای مثل آمریکا، برچیدن سدها اولویت زیادی یافته است و گزینه برچیدن سد، جایگاه پراهمیتی را در مدیریت زیست‌محیطی پیدا کرده است.

شرایط مختلفی منبای تصمیم‌گیری برای برچیدن سدها قرار می‌گیرند. شناخت

مستندی از روند برچیدن و تخریب سدها، به‌ویژه قبل از دهه ۱۹۹۰ وجود ندارد. اما در سال‌های اخیر، گرایش رو به رشدی در سازمان‌های دولتی، مجامع دانشگاهی و سازمان‌های غیردولتی برای مستندسازی تجارب برچیدن سدها در جهان وجود آمده است. تا پیش از دهه ۱۹۹۰، علت اصلی برچیدن سدها، نگرانی از امنیت عمومی بود. پایش و کنترل سدها در برخی کشورها در قالب برنامه‌های بازرسی منظم ایمنی سدها صورت می‌گیرد.

متوسط عمر یک سد تقریباً پنجاه سال است و در سال ۲۰۰۰، بیش از ۳۰ درصد سدها در بیشتر کشورها، بیش از ۵۰ سال عمر داشته‌اند. میزان سدهایی که تا سال ۲۰۲۰، بیش از ۵۰ سال عمر خواهند داشت تا ۸۵ درصد افزایش خواهد یافت. در چنین وضعیتی سازمان‌ها و نهادهای مربوط احتمالاً با افزایش شمار سدهای نیازمند به تصمیم‌گیری برای برچیدن و انهدام روبه‌رو خواهند شد.

نگرانی‌های زیست‌محیطی

در حالی که در گذشته مسائل ایمنی و هزینه‌های مربوط به آن، دلیل اصلی برچیدن سدها بوده است، در دهه ۱۹۹۰ تعداد روبه‌افزایشی از سدها در جهان بنا به دلایل زیست‌محیطی برچیده شده‌اند. امروزه آگاهی بیشتری نسبت به هزینه‌های زیست‌محیطی سدها وجود دارد. سدها به شکل چشمگیری زیست‌بوم‌های رودخانه‌ای را با کاهش تراز آب، تغییر زمان‌بندی جریان‌ات، ممانعت از جابه‌جایی گونه‌های مهاجر و یا تغییر دمای آب و سطح اکسیژن، تحت‌تأثیر قرار می‌دهند. علاوه بر این، سدها مانع جریان مواد مغذی، سیلت‌ها و آوارها می‌شوند. شمار زیادی از سدها، به سبب ضرورت انجام طرح‌های احیای رودخانه برچیده شده‌اند.

علاوه بر بهبود زیست‌بوم، برچیدن برخی سدها می‌تواند منافع اجتماعی دیگری نیز داشته باشد، مثل فرصت‌های تفریحی و ارتقای کیفیت آب، ارتقای زیباشناختی و رونق اقتصادی.

در مجموع تا دهه اخیر، متداول‌ترین علت برچیدن سدها، نگرانی‌های ایمنی و هزینه‌های زیاد تعمیر و نگهداری سدهای نایمن بوده است. امروزه شمار رو به رشدی از برنامه‌های برچیدن و حذف سد، به عنوان روشی برای احیای زیست‌بوم دنبال می‌شود.

یافتن گزینه‌های جایگزین برای سد جنبه بسیار مهم در برنامه‌ریزی برچیدن سد، شناسایی گزینه‌های جانشین برق‌آبی، آبیاری و آبرسانی، یا دیگر کارکردهای سد، در مراحل آغازین است. برچیدن سد غالباً مستلزم برقراری توازن میان کارکردهای مختلف رودخانه است؛ با این حال، تجارب آمریکا در برچیدن سدها نشان می‌دهد که جایگزینی می‌تواند غالباً با حداقل دشواری انجام شود. برای نمونه، یک سد برق‌آبی ممکن است تنها بخشی از کل برق یک منطقه را تامین کند؛ منابع جایگزین غالباً وجود دارند و تدابیر اصلاح الگوی مصرف می‌تواند تقاضای انرژی را پاسخگو باشد. تدوین برنامه جامع مدیریت و گنجانیدن جایگزین‌های تامین‌کننده اهداف سد، اثرات منفی برچیدن سد را به حداقل می‌رساند. مواقعی که تغییرات یا اثرات اجتناب‌ناپذیرند، جامعه ممکن است آنها را به عنوان هزینه‌ای درازمدت رودخانه بپذیرد.

روش‌های برچیدن

روش‌های مناسب برچیدن سد، به ویژگی‌های سد (مثل اندازه، نوع و موقعیت)، خصوصیات رودخانه و اهداف منظور شده (مثل احیای شیلات، احیای

اراضی و تفریح) بستگی دارد؛ بنابراین برچیدن سد، تابع شرایط خاص هر موقعیت است. با برنامه‌ریزی دقیق می‌توان مخاطرات سلامت عمومی و خطرهای ایمنی ساکنان پایین دست را به حداقل رساند.

• خراب کردن کامل سد غالباً با انحراف موقتی رودخانه و سپس استفاده از تجهیزات سنگین انجام می‌شود (مثل بیل مکانیکی و چکش هیدرولیکی)؛

• شکافتن سدها این امکان را به وجود می‌آورد که رودخانه در اطراف سازه سد جریان پیدا کند. از ماشین‌آلات سنگین معمولاً برای شکافتن بخش‌های خاکی سدهایی که در نقاط عریض رودخانه

واقع هستند استفاده می‌شود. شکافتن برای حذف بخشی از سد توصیه می‌شود و در صورت عملی بودن، گزینه‌ای نسبتاً کم‌هزینه برای سازه‌های بزرگ است.

• در مورد سدهای بتونی، از انفجارهای کنترل شده برای تخریب استفاده می‌شود.

• ترکیبی از انفجار و ماشین‌آلات سنگین ممکن است لازم باشد؛ به‌ویژه در طرح‌های بزرگ.

تجارب جهانی

در سطح جهان، تلاش‌های مردمی برای برچیدن سدها، با هدف احیای رودخانه‌ها و احقاق حقوق جوامع متأثر رو به فزونی است. فعالان این عرصه، سدهایی را هدف می‌گیرند که اثرات منفی اجتماعی و زیست‌محیطی آنها همچنان تداوم دارد و نتوانسته‌اند وعده‌های اقتصادی خود را عملی کنند. البته در کشورهای صنعتی، شرایط متفاوت‌تری حاکم است.

آمریکا

پس از گذشت چندین دهه تمرکز انحصاری سیاستگذاری با رویکرد ساخت سدها، اینک در آمریکا نگاه‌ها به سمت برچیدن برخی

سازه‌ها و از جمله سدها تغییر کرده است. در چند دهه اخیر، نگرانی فزاینده درباره اثرات سدها بر محیط زیست چهره بارزتری در گفتمان‌های ملی پیدا کرده است. در برخی موارد نیز، اینگونه تأکیدها، بخشی از سیاست‌های ملی، منطقه‌ای و محلی را تشکیل داده‌اند. در آمریکا تاکنون حدود ۵۰۰ سد برچیده شده است. تخریب سدها در آمریکا روند پرشتاب و جافاده‌ای دارد. بیشتر سدهای برچیده شده، به دو دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ تعلق دارند. بلندترین و کوتاه‌ترین سدهای برچیده‌شده (ارتفاع سد)، به ترتیب ۸۴ و ۶ متر بوده است.

فرانسه

سازمان مردم نهاد SOS Loire Vivante که یک سازمان غیردولتی است برای برچیدن و حذف سدهای قدیمی و احیای

تنها رودخانه باقیمانده فرانسه که زیستگاه ماهی آزاد بومی است، تلاش گسترده‌ای داشته و دارد. در سال ۱۹۹۸، دو سد واقع در شاخ‌آبه‌های لوار علیا (Loire)، برای کمک به حفاظت از آخرین نسل ماهی آزاد این رودخانه تخریب شدند. نخست سد ۱۲ متری سن‌آتین در آلیرعلیا حذف شد. حذف این سد نخستین موردی بود که شرکت دولتی تامین برق فرانسه، سدی را برای احیای زیستگاه ماهی آزاد تخریب کرد. رودخانه وین، دومین شاخ‌آبه بزرگ لوار نیز اکنون پس از تخریب سد ۴ متری میسون‌روگژ، آزادانه جریان دارد. سد کرناسکوئیلک نیز در رودخانه لگوئر در سال ۱۹۹۶ تخریب شد؛ البته پس از آنکه رسوب‌گذاری سریع، ظرفیت مخزن را تا ۵۰ درصد کاهش داد.



کانادا:

در کانادا نیز گرایش رو به رشدی برای برچیدن سدها و احیای رودخانه وجود دارد. سامانه قوانین کانادا با ایالات متحده متفاوت است. به ویژه در این زمینه که مجوز بهره‌برداری سد، به صورت دائمی صادر می‌شود. از میان ۲۰۰۰ سد موجود در بریتیش کلمبیا، ۴۰۰ سد به پایان عمر مفید خود رسیده‌اند و منافع چندانی عرضه نمی‌کنند، یا به شدت به شیلات ساحلی آسیب زده‌اند. با حذف ۱۲ سد کوچک در این استان، حمایت فزاینده‌ای در پیشنهاد برچیدن دیگر سدها وجود دارد.

تایلند:

در تایلند، تلاش برای برچیدن برخی سدها، در نتیجه اختلالات اجتماعی و اکولوژیک ناشی از سدسازی روی رودخانه مان، بزرگترین شاخه مکنونک آغاز شده است. سد ۱۳۵ مگاواتی پاک‌مون با تامین مالی بانک جهانی در سال ۱۹۹۴ ساخته شد. پیامد مستقیم ساخت این سد این بود که بیش از ۲۰ هزار نفر به سبب کاهش شدید جمعیت ماهی در بالادست محل سد تحت

تأثیر قرار گرفتند. در اعتراض به ساخت سد، روستائیان محل سد را تصرف کردند و خواهان آن شدند که دریاچه‌های سد به‌طور دائمی برای مهاجرت ماهیان باز گذاشته شود. سد راسی‌سالای، نخستین طرحی که بایستی در قالب طرح عظیم ساخت ۱۳ سد آبیاری روی رودخانه‌های چای و مون ساخته شود، همچنان بی‌استفاده باقی مانده است. مخزن این سد روی گنبدی نمکی قرار دارد و اکنون آب آن برای آبیاری خیلی شور است.

همچنین بزرگترین جنگل باتلاقی آب شیرین در حوضه رودخانه مون، منبع غذایی و درمان سنتی روستائیان را زیر آب می‌برد. بیش از ۱۵ هزار نفر زمین‌های کشاورزی خود را که در داخل مخزن قرار می‌گرفته به سبب ساخت سد از دست داده‌اند که خسارت ۵۰ درصد آنها هنوز جبران نشده است. پس از ماه‌ها تصرف محل سد راسی‌سالای برای نشان دادن مخالفت با ساخت این سد و درخواست برچیدن، اعتراضات به نتیجه رسید و در جولای سال ۲۰۰۰، وزیر علوم دستور داد دریاچه‌های این سد برای مدت دو سال برای احیای

زمین‌ها و انجام بررسی‌های دقیق‌تر اثرات زیست‌محیطی باز گذاشته شود. در مقابل نیز روستائیان با ترک محل سد موافقت کردند. دولت تایلند هنوز به درخواست‌های مخالفان پاسخ نداده است.

توصیه‌ها و جمع‌بندی

امروزه برچیدن سدها، برای مدیریت پایدار رودخانه و حفاظت از زیست‌بوم‌های رودخانه‌ای اهمیت فراوانی یافته است. تنها پس از سپری شدن عمر یک سد است که مسئولان به برچیدن آن سد فکر می‌کنند و تا فرارسیدن این زمان، ممکن است خسارات اجتماعی و زیست‌محیطی بیشتری پدید آمده باشد. هزینه‌های اقتصادی خسارات اجتماعی و زیست‌محیطی تنها در دراز مدت آشکار خواهد شد. برچیدن سد توازی است میان منافع و هزینه‌های سد (اجتماعی و زیست‌محیطی) که کمی کردن‌شان دشوار است. تنها قضاوت هوشمندانه و خردمندانه سیاستگذاران و برنامه‌ریزان و ذی‌نفعان است که می‌تواند برچیدن سد را به ابزاری مهم برای توسعه پایدار تبدیل کند.



آبگیری سد البرز و مرگ دهانه بابلرود

فاطمه ظفرنژاد

طرح‌های مدیریت سازه‌ای آب (سدها و سامانه‌های انتقال حوضه به حوضه و...) ارزیابی حقیقی اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی ندارند. البته مطالعاتی با این عنوان ارائه می‌شود که ماهیت آنها عموماً در راستای تأیید تصمیم به اجراست. در انگشت شمار طرح‌هایی که مشاور اجرا را از دیدگاه اقتصادی، اجتماعی یا زیست محیطی رد کرده نیز نتیجه یکسان بوده و با سپردن کار به مشاور دیگر و ارائه توجیهات راستی آزمایی نشده، طرح به مرحله اجرا رفته است. فایده نسبت داده شده به طرح‌ها راستی آزمایی نمی‌شود. تصمیمات بدون مشارکت و حتی کوچکترین نظریاتی از جوامع محلی و توجه به دانش بومی انجام می‌شود. سد البرز نمونه کاملی از همه این کاستی‌ها و مغایرت با رویکردهای توسعه پایدار است.

«بابلرود» از به هم پیوستن سه رود اسکلیم، کارسنگ و آذر رود تشکیل می‌شود. سد خاکی با هسته رسی البرز با مشخصه زمین شناسی، وجود گسل‌های بسیار در ساختگاه و پیرامون آن که می‌تواند برای سدهای خاکی در نوار لرزه‌خیزی شمال ایران بسیار خطرناک باشد، ساخته می‌شود. سد به هدف آبیاری ۵۴۰۰۰ هکتار اراضی حد فاصل رودهای بابل، تالار و سیاهرود احداث می‌شود. ادعای مشاور در نیاز اراضی به آبیاری به سادگی با رجوع به

نقشه‌های کاربری اراضی ماهواره‌ای قابل محک زدن است. البته حتی بدون نگاه به نقشه‌های کاربری اراضی ماهواره‌ای نیز با پیمایشی کوتاه در مرداد ماه سال خشک ۱۳۸۷ و پیش از آغاز آبگیری سد البرز می‌توان دید که اراضی ادعا شده، در حقیقت شالیزارهایی هستند که با آب بندان‌های بومی به خوبی آبیاری می‌شوند. فایده محسوس کشاورزی برای این سد وجود ندارد گرچه همانند سد تجن و دیگر طرح‌های سد سازی، توجیه اقتصادی-

یکی از اشکال پایدار حفظ و ذخیره آب باران که می‌توان آن را در گروه روش‌های موسوم به دروی باران rain harvesting جای داد از میان خواهد رفت. بویژه که این آب بندان‌ها بوسیله خود آبران و کشاورزان اجرا، نگهداری و بهره‌برداری می‌شوند. در هیچ یک از مراحل مطالعاتی این طرح، مانند بسیاری دیگر از طرح‌ها هیچ گونه نظریاتی جدی توأم با تشریح وظایف مورد درخواست، از کشاورزان انجام نشده است. البته کارشناسان بین‌المللی که در گذشته



سد خاکی البرز و بیابان زایی در جنگل هیرکان

اجتماعی و زیست محیطی و... برای آن ارائه شده است. گزارش‌هایی که هرگز برای آنها راستی آزمایی انجام نشده است. در مورخ ۱۸ شهریور ۱۳۸۳ در گزارش نظر کارشناسی دفتر فنی آب درباره گزارش انگلیسی A basin-wide integrated water resource management (IWRM) approach to managing water in Alborz Basin. آمده است که «آیا طرح شبکه آبیاری زهکشی، آب بندان‌های موجود را از میان خواهد برد؟» اگر پاسخ آری باشد، بنظر می‌رسد که

طرح‌های این منطقه را بررسی کرده‌اند بر آن بودند که حذف آب‌بندانها از سیمای منطقه دارای پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی بسیاری خواهد بود. از سوی دیگر اگر قرار باشد آب بندان‌های موجود به حال خود باقی بمانند، بنظر نمی‌رسد کشاورزان حاضر به رها کردن این سامانه‌های پایدار و شرکت در هزینه‌های کانال آبیاری جدید باشند. مگر آن که این کار به زور انجام گیرد، که این حالت نیز با اهداف توسعه پایدار مغایر است. نرخ بازدهی سرمایه ۲۷ درصد در اراضی آبی

طرح تامین برق نیز گنجانده شده است که البته مقرون به صرفه نبودن برقایی‌ها و نیز مسائل زیست محیطی آنها سالهاست که ساخت آنها را در همه جهان متوقف کرده است. در کشور ایران به دلیل امکان استفاده از نیروگاه خورشیدی و حتی گازی با میزان اثرات گلخانه‌ای کمتر، گزینه برقایی کاملاً منتفی است. امکان توسعه اقتصادی و فرهنگی با توسعه گردشگری نیز از دیگر اهداف اعلام شده سد است. اما با توجه به تخریب دهانه در بابلسر و اثرات اقتصادی گسترده آن در این شهر، شعار توسعه اقتصادی برای سدی که فایده آن صفر است را چه می‌توان نامید؟



تخریب جنگل هیرکان برای برداشت منابع درشت دانه برای ساخت سد

کنونی یا اراضی بهبود، ۱۴ درصد در اراضی توسعه، و ۱۷،۷ درصد در کل طرح، بسیار دست بالا به نظر می‌رسد بویژه در منطقه طرح که مشکل بی‌آبی حاد نیست و این طور به نظر می‌آید که ارزیابی اقتصادی طرح نیاز به بازبینی جدی داشته باشد. کارشناسانی که با ارقام نرخ بازدهی سرمایه، در طرح‌های آب، آشنایی دارند به خوبی پی می‌برند که ارقام بالا، بسیار بیشتر از رقم واقعی است. بازدهی طرح‌های آب کشور در نقاط بکر و خشک معمولاً از ۷-۸ درصد فراتر نمی‌رود، بنابراین در منطقه‌ای که شالیکاری‌های آن حتی در خشک‌ترین سالها با موفقیت به تولید می‌پردازند ارقام بالا ساختگی یا توأم با اشتباهات اساسی در روش شناسی تعبیر می‌شود. یکی از اهداف این سد تامین آب مورد نیاز محیط زیست اعلام شده است! در واقع قطع آب مورد نیاز محیط‌زیست پائین‌دست، به عنوان فایده سد تلقی شده است. سد البرز پیامدهای منفی زیست محیطی مهمی در دهانه بابلرود ایجاد خواهد کرد و به خشک شدن قطعی این دهانه، تخریب همه زیستگاه‌ها و از میان رفتن تنوع

زیستی این دهانه خواهد انجامید. تخریب دهانه در اثر آبیگری سد البرز، معیشت هزاران خانوار را با سرنوشتی نامعلوم روبرو خواهد ساخت. درآمدین خانوارها به ماهیگیری و گردشگری در این زیباترین دهانه باقیمانده دریای خزر وابسته است. متأسفانه دستیابی به همه اسناد و داده‌های سدها حتی برای کسانی که سالها در بخش آب کار کرده‌اند نیز بسیار دشوار است، اما ظاهراً مطالعات این طرح ابتدا از سوی یک شرکت (مهتاب قدس) انجام شد و شاید به دلیل اعلام عدم توجیه، کار به شرکت لامایر آلمانی سپرده شد. این شرکت مطالعات تکمیلی مرحله یک را بازرنگری کرد و بدون توجه به همه حقایق بالا طرح را دارای توجیه اقتصادی و اجتماعی و زیست محیطی اعلام کرد که البته در پرونده این شرکت چنین توجیها نادرست و متکی به اهداف آزمندانه بسیار دیده شده است. پتریک مک کالی در کتاب «رودهای خاموش»، به پرونده اشتباهات سهوی یا عمدی این شرکت بین‌المللی، تاجایی که به حذف آن از فهرست شرکت‌های قابل اعتماد انجامید، اشاره کرده است. در اهداف

برخلاف تعهداتمان نسبت به پیمان‌های امضاشده دستور کار ۲۱ کنفرانس ریو (۱۹۹۲) و پیمان مبارزه با بیابانزایی ۱۹۹۴ که در همان سال به تصویب مجلس نیز رسیده است، طرح‌های سدسازی و پیامدهای گسترده آنها را درست ارزیابی نکرده و ادعاهای شرکت‌های مشاور، ناظر و پیمانکار را، راستی آزمایی نمی‌کنیم. بسته بودن فرآیند تصمیم‌گیری، دسترسی به داده‌ها را برای اهالی بالادست و پائین‌دست منطقه و نیز برای پژوهشگران و دانشگاهیان ناممکن می‌سازد. مطالعات و بررسی‌های جامع و لحاظ کلیه منابع، مصارف، نیازها و دیگر گزینه‌های تامین، بررسی نشده باقی می‌ماند. دانش بومی کارآمد ایرانی در نمونه البرز و آب‌بندان‌های آن نادیده گرفته شده‌اند، از انجمن‌های مردمی و سازمان‌های غیردولتی نظرپرسی نشده است و دیدگاه‌های اهالی بومی منطقه (بالادست، پائین دست و بابلسر) نادیده مانده است. مخزن سدها، کاربری اراضی جنگلی را کاملاً تغییر می‌دهد، از اینرو فعالیت بیابانزا بشمار می‌روند. مخزن سد البرز با ارتفاع

۷۸ متر از پی و طول تاج ۸۳۸ متر و حجم مخزن ۱۵۰ میلیون مترمکعب، احتمالاً در تراز بیشینه خود نزدیک به هزار هکتار از اراضی جنگلی را زیر آب خواهد برد که به معنی تغییر کاربری و نابودی اراضی جنگلی است.

تملك حاشیه سدها و ویلاسازی در اطراف دریاچه در بسیاری از سدهای کشور دیده شده و این به معنای تغییر الگوی مالکیت و تخریب بیشتر جنگل است. مدیریت پایدار و حفاظت از جنگل در مناطقی که سد زده می‌شود ناممکن می‌شود چون خواسته و ناخواسته، راه‌های دسترسی و رفت و آمد عموم برای دیدن دریاچه و احتمالاً قایق سواری و ... زمینه تازه‌ای برای ناپایداری مدیریت جنگل ایجاد می‌کند که از تخریب داخل دریاچه دست کمی ندارد. وجود جاده دسترسی به سد، گذشته از تخریب زیستگاه‌ها و کاهش شدید تنوع زیستی، امکان قطع درخت و قاچاق الوار را نیز امکان‌پذیر می‌کند که تا چندین برابر می‌تواند تخریب اراضی جنگلی بالادست و منطقه مخزن را همراه داشته باشد. همچنین در زمان ساخت سد غالباً از اراضی جنگلی اطراف به عنوان منابع قرضه استفاده می‌شود که به جنگل‌زدایی کمک زیادی می‌کند و بازگردانی آن به وضعیت اصلی تقریباً ناممکن می‌شود چون نه تنها درخت‌ها که بستر آن با عمقی زیاد برداشت می‌شود. نمونه سد البرز یکی از نامناسب‌ترین اشکال برداشت منابع قرضه سنگ سخت و منابع درشت دانه از جنگل در بالای تراز نرمال دریاچه را نشان می‌دهد. شرایط مشابهی در کانال سراسری چالوس سرداب‌رود به تخریب بخش بزرگی از جنگل‌های شمال کشور انجامیده است و جالب‌اینکه این طرح انتقال حوضه به حوضه نیز فایده محسوسی در برداشته

و ندارد و نگاهی به نقشه‌های کاربری ماهواره‌ای تأیید کننده این مساله است. در سد البرز همچنین تخریب جنگل‌ها در پائین دست و بویژه اراضی جنگلی حاشیه رودخانه تا دهانه بابلرود به جنگل‌زدایی از یکسو و خشکیدن بستر رودخانه از سوی دیگر به بیابان‌زایی دامن خواهد زد و بدین ترتیب به جای بهبود، منطقه با بدتر شدن شرایط بوم‌شناختی، زیست‌شناختی، اقلیمی، اقتصادی اجتماعی و ... روبرو خواهد شد. این وضعیت تکرار تجربه تلخ سد تجن و پیش‌بینی آینده سد منگل در صورت آغاز

برندگان هستند. می‌بینیم که نادیده گرفتن اصول توسعه پایدار در سدسازی و در سایه تمرکز بر مدیریت سازه‌ای عرضه آب، بجای مدیریت تقاضای آن، به هدررفت منابع مالی اقتصادی و نیز منابع طبیعی و محیط زیست می‌انجامد و اثرات اجتماعی جبران‌ناپذیر در بردارد. تاکنون برای حوضه‌های آبخیز و آبریز جز در یک نمونه، مطالعات جامع منابع و مصارف انجام نشده است. سد البرز نیز فاقد مطالعات جامع حوضه آبخیز بوده است، اگر مطالعاتی جامع و یکپارچه در حوضه



تخریب جنگل هیرکان برای برداشت منابع درشت دانه برای ساخت سد

به اجرا خواهد بود و از آنجا که ارزیابی و بازنگری هم اصلاً وجود ندارد بنابراین پیکره‌های دست اندکار از پاسخگویی معاف می‌شوند. از آنجا که جز پیکره دولتی، دیگر سازمان‌ها یا تشکل‌ها یا حتی مردم متأثر از طرح در تصمیم‌گیری دخالت داده نمی‌شوند در نتیجه، همه اثرات منفی وارده بر مردم شناخته نمی‌شوند. اما در سد البرز در حقیقت کشاورزان، دامداران مخزن، ماهیگیران، قایقرانان و مغازه‌داران دهانه بابلرود که فاقد ابزار سیاسی برای شکایت هستند، بزرگ‌ترین بازندگان و پیمانکاران سد و مشاور توجیه‌گر آنان بزرگ‌ترین

انجام شده بود سد تجن ساخته نمی‌شد تا رودخانه و دهانه تجن را بخشکاند بدون آنکه به اراضی آبی پائین‌دست خود بیفزاید. همچنین ساخت سد البرز آغاز نمی‌شد تا بدون فایده اقتصادی ملموس و حقیقی، دهانه بابلرود و اقتصاد بابلرود را مورد تهدید قرار دهد و امروز از احتمال آغاز ساخت سد منگل سخنی نبود. اگر مطالعات جامع منابع و مصارف و ارزیابی دقیق در آبخیزهای شمال کشور با شکندگی بسیار زیادشان، بویژه در ۴ دهه اخیر با کاهش چند میلیون هکتاری اراضی جنگلی آن، انجام شده بود مسلماً ساخت کانال سراسری چالوس سرداب‌رود بدون فایده ملموس و با اثرات

بسیار مخرب بر مناطق جنگلی اصلاً آغاز نمی‌شد. آبخیزها از بابت دربرگیری بوم سامانه‌های رودخانه‌ای، جنگلی، مرتعی، علفزار، خشکی و... در حقیقت بوم سامانه‌هایی بسیار غنی با تنوع زیستی بسیار گسترده با گیاهان و جانوران آبی و کنارآبی تا جنگل زی را در برمی‌گیرند. بنابراین انجام مطالعات و بررسی‌های میدانی و منطقه‌ای گسترده پیش از اقدام به هرگونه تغییر در آنها ضرورت تام دارد. تعامل دولت، جوامع محلی و کاربران منابع، در تصمیم‌گیری، با کمک سازمانهای غیردولتی و جوامع کشاورزان، دامداران، ماهیگیران و سازمانهای آنان، در سیاستگذاری، تصمیم‌گیری، اجرا، بازبینی برنامه‌ها، ارزیابی دائمی و ارائه گزارش، راهکارهای پیشگیری از تخریب آبخیزها در اثر سدسازی است. ارزیابی پس از اجرا هرگز انجام نشده و نمی‌شود چه رسد به اینکه ارزیابی مستمر

و ادواری پیامدها برای تضمین اهداف مدیریت تلفیقی و پایداری پیکره‌های آبی را از بخش آب انتظار داشته باشیم. اگر توصیه‌های دستورکار ۲۱ که ۱۶ سال پیش آنرا امضا کرده‌ایم، یا توصیه‌های معاهده مقابله با بیابانزایی که ۱۴ سال پیش آنرا امضا کرده‌ایم و مجلس شورای اسلامی هم آنرا لازم الاجرا اعلام کرد، را بکار گرفته بودیم به طور حتم سد البرز پرهزینه و بی درآمد را نمی‌ساختیم، کانال سراسری چالوس - سردابروود را ادامه نمی‌دادیم، آغاز اجرای سد منگل را به میان نمی‌کشیدیم، سدهای عمدتاً مخرب و بی‌فایده حوضه آبریز ارومیه را ادامه نمی‌دادیم و خلاصه در سراسر کشور چنین سرنوشت تلخی را به نام توسعه به بودجه مملکت و محیط زیست تحمیل نمی‌کردیم. سد البرز علیرغم مخالفت اهالی بومی منطقه «لفور» در محل مخزن سد و بویژه اهالی روستاهای لفورک، اسبوکلا، امیرکلا،

گشنیون، چاشت خورون، میرارکلا و... ساخته و اجرا شده است. البته از هیچکدام از مردم بالادست، پائین دست و یا اهالی دهانه بابلرود پرسیده نشده که آیا با این همه تغییر در سرنوشتشان و معیشتشان و محیط زیست و نیز ترک اجباری سرزمین مادری‌شان موافق هستند یا خیر؟ بهتر است برای پیشگیری از تخریب اندک باقی مانده جنگل‌های چند ده میلیون ساله هیرکانی و جلوگیری از تکرار اشتباهی دیگر به بهای سنگین تخریب هرچه بیشتر جنگلهای هیرکانی، ویرانی دهانه بابلرود و آسیب جدی به اقتصاد بابلسر، و تحمیل هزینه سنگین نگهداری - بهره‌برداری سدی بی‌فایده به بودجه دولت... و نیز در راستای احقاق حقوق بومیان بالادست و پائین دست منطقه، از آگیری سد البرز خودداری کنیم تا بتوانیم پاسخگوی آیندگان باشیم.



یکی از ساکنان بومی دهستان لفور که خانه و زمینش در مخزن سد البرز به زیر آب رفت

سد البرز و گنجینه مردم شناسی

منطقه لفور مازندران از نظر طبیعت و ویژگی‌های فرهنگی و انسانی جمله مناطق بسیار بکر و طبیعی ایران محسوب می‌شود. طبیعت دست نخورده و وحشی این منطقه و وضعیت سخت راه‌های روستایی و صعب العبور از سویی و خودکفایی این مردمان از سوی دیگر، عواملی هستند که از رفت و آمد زیاد و آمیختگی این مردم با دیگران تاکنون جلوگیری کرده است. نبود وابستگی به شهر و نبود نیازمندی به سایر مردم، لفوری‌ها را بسیار مستقل ساخته است. علاوه بر این، علاقه‌مندی لفوری‌ها به حفظ سنت‌ها و آیین‌های گذشته، خود دلیل دیگری است بر وجود و بقای معماری، فرهنگ و ادبیات خاص و بکر در این سرزمین. بنا به نوشته مورخان و اظهار نظر باستان شناسانی که طی چند سال اخیر در منطقه کاوش کرده‌اند، تشریح به دین مبین اسلام در این منطقه، حدود قرون ۳ و ۴ هجری انجام یافته است. گورهای یافت شده در کاوش‌های باستان شناسی نمایانگر نوعی تدفین اسلامی - ساسانی است. این مطلب بیانگر علاقه‌مندی به حفظ سنت‌ها در مردم این ناحیه است. چنانچه از گزارش‌های آقای عابدینی سرپرست گروه کاوشگر مشخص شده است، مردم لفور در قرون اولیه اسلامی، در عین پذیرش دین اسلام، همچنان به حفظ آیین گذشته خویش پایبند و علاقه‌مند بوده‌اند. بنا به اظهار نظر این باستان شناس، نوع معماری

و مصالح به کار رفته در لفور، بسیار شبیه به همانی است که سالیان سال طی قرن‌های متوالی به کار رفته است. علاوه بر پابندی به ارزش‌ها و شیوه‌های گذشتگان در میان این مردم، شاید حاکمیت جغرافیا بر انسان نیز عامل دیگری باشد برای وجود این همه شباهت به گذشته زیرا مردم این منطقه آموخته‌اند، مایحتاج خود را از جنگل بگیرند و طبیعتاً عناصر به کار رفته در معماری روستاها نیز وابسته به جنگل است. طی سالیان دراز، نهایت تسلط انسان بر طبیعت، تداوم و بهره‌وری از جنگل به این شکل (و البته حفظ جنگل) بوده و است. همه و همه این شرایط و ویژگی‌های طبیعی و جمعی مردم، باعث شده لهجه این مردم چون طبیعت اطراف و روح پاک شان، بسیار اصیل و عاری از واژه‌های غیرفارسی باشد. مازنی که لهجه مردمان این دیار است، سرشار از واژه‌ها و لغت‌های فارسی کهن است؛ واژه‌ها و لغت‌هایی که در شهرهای بزرگ در زمان‌های مختلف به سبب حاکمیت زبان عربی یا لهجه ترکی، شکل دیگری به خود گرفته است (که البته آن نیز پویایی زبان است و الزام زمان). ضبط و ثبت حدود هزار واژه پهلوی در این

منطقه توسط مردم شناسانی که سال‌هاست در این مورد پژوهش می‌کنند، برهانی بر موضوع مطرح شده است. هرچند گویش بومی و زنده مردم لفور، خود آشکارترین دلیل این مدعاست. نمونه‌هایی چون بآختن به معنای خوابیدن، پاپلی به معنای پروانه، چاشت گدر به معنای بعدازظهر، نامس‌آر یا ناماشون به معنای عصر و... چندی از هزاران واژه اصیل این لهجه‌اند. این همه اصالت، این نمایشگاه زنده مردم شناسی، این ادبیات دست نخورده و سرشار فارسی (در عین زندگی و پویایی) با سد البرز و پخش شدن مردم در فرهنگ‌های بزرگ و اصولاً بی‌هویت شهری امروزمان پاک خواهد شد. بدون تردید در مهاجرت اجباری لفوری‌ها به شهر (و اساساً در هر مهاجرتی) اولین چیزی که تغییر می‌کند، زبان و لهجه است، زیرا وسیله ارتباط است و الزام زندگی اجتماعی ارتباط با اطراف. سد البرز گنجینه زنده بی از مردم شناسی و زبان شناسی و... را به زیر آب، زیر آب که نه، به خواب خواهد برد.



فراموش شدگانی از دیار سوادکوه

ندا لفورکی

سخت است که شاهد به زیر آب رفتن محل زندگی هزاران ساله آبا و اجدادیتان باشید و هیچ کاری هم نتوانید انجام دهید. چون قدرت توسعه ناپایدار بسیار بالاتر از قدرت مردمان روستانشین لفور است. بیش از ۱۰ سالی است که مردم این منطقه امیدوار بودند بتوانند به زندگی در خانه‌هایشان ادامه دهند و هراسی از آینده نداشته باشند، اما حقیقت این بود که هر روز شاهد بودند بر تعداد کامیون‌ها اضافه و بر ارتفاع سد افزوده می‌شود. مسوولان با افتخار از شروع آبگیری سد البرز، بزرگ‌ترین سد خاکی کشور در حالی خبر می‌دهند که هنوز تعدادی از روستانشینان در منطقه باقی مانده‌اند؛ روستانشینانی که حتی با قطع آب، برق و مسدود شدن راه‌های ارتباطی هنوز محل زندگی خود را ترک نکرده‌اند. سد البرز روی منطقه لفور با ۱۳ روستای لفورک، اسبوکلا، امیرکلا، گشنیون، چاشت خورون، میرارکلا و ... در یکی از زیباترین مناطق جنگل‌های هیرکانی با قطع بیش از ۲۸۰ هکتار از درختان توسکا، افرا و انجیر ساخته شده است. مخزن سد البرز با ارتفاع ۷۸ متر از پی و طول تاج ۸۳۸ متر و حجم مخزن ۱۵۰ میلیون مترمکعب، با مخزنی به وسعت ۸۰۰ هکتار روی اراضی کشاورزی و مرتعی و جنگلی ساخته شد. به همین دلیل است که کارشناسان محیط زیست معتقدند احداث سدها به دلیل اینکه اراضی جنگلی را از بین می‌برد فعالیت بیابانزا نیز

است. در روبه‌روی سد، در نقطه وسیعی از کوه درختان پاکتراشی شده‌اند. محمد ابوذر کارشناس منابع طبیعی ساری و مسئول اجرای پروژه جامع سد البرز می‌گوید: «اینجا معدن سنگ است که برای احداث این سد از این معدن سنگ استفاده شده است.» در زمان ساخت سد، در بیشتر مواقع از اراضی جنگلی اطراف به عنوان منابع قرضه استفاده می‌شود که درباره سد البرز می‌توان به معدن سنگی اشاره کرد که در بالای تراز نرمال دریاچه قرار دارد و مواد لازم سنگی را جهت احداث سد فراهم کرده است. با وجودی که طبق قانون، اراضی ملی جزء اموال عمومی است و هیچ سازمانی حق استفاده از این اراضی را ندارد، ابوذر می‌گوید: «این یک پروژه ملی است به همین دلیل قطع تمام این درختان با مجوز سازمان جنگل‌ها صورت گرفته است.» وی همچنین درباره پرداخت خسارت قطع درختان به سازمان از طرف وزارت نیرو تاکید کرد که همه هزینه‌های قطع درختان به سازمان داده شده است! مردم لفور بزرگترین قربانیان سد البرز تمام این ماجراها در حالی اتفاق می‌افتد که استاندار مازندران با اشاره به ظرفیت‌های ایجاد شده توسط این سد بر ایجاد زیرساخت‌های لازم جهت تامین آب شرب شهرهای گروه الف، احداث نیروگاه برق با مشارکت بخش خصوصی و استفاده از حداکثر ظرفیت گردشگری این سد با توجه به نزدیکی آن به شهرهای شهرستان سوادکوه، قائمشهر و بابل و همچنین جاده اصلی تهران به مازندران تاکید می‌کند. کارشناسان آب منطقه‌ای مازندران بر این اعتقادند که با ساخت و بهره‌برداری از این سد آب مورد نیاز ۵۴ هزار هکتار از اراضی کشاورزی شهرستان‌های بابل، بابلسر، قائمشهر و جویبار تامین می‌شود. اما گذشته از راست و ناراستی ارقام اعلام شده آیا مساله مهم‌تر از ساخت این سد مردم

منطقه لفور نبودند که از آنها هیچگاه نظری پرسیده نشد و با احداث این سد زندگی و زمین‌هایشان به طور کامل از بین رفت. سد البرز یک نمونه دیگر از وجود توسعه ناپایدار در ایران است؛ توسعه‌ای که با هزینه ۲۰۰ میلیون دلاری بانک جهانی و ایران ساخته شد. اما با وجود هزینه بالای احداث این سد، هزینه خرید زمین‌های مردم منطقه، طی چند سال به آنها پرداخت شد. یکی از روستاییانی که هنوز در منطقه باقی مانده است در این باره می‌گوید: «حدود ۱۰ سال پیش وزارت نیرو خانه‌هایمان را حدود ۵ میلیون تومان خرید. اما پولش را در چند سال به ما داد. تمامی اهالی روستاها همان موقع نسبت به ساخت این سد اعتراض کردیم اما آنها هیچ توجهی به اعتراضات ما نکردند و به کارشان ادامه دادند. زینت در پاسخ به این که چگونه بدون آب و برق همچنان در آنجا زندگی می‌کنند، می‌گوید: از رودخانه آب می‌آوریم. من جایی ندارم که بروم. گاوهایم اینجا هستند. آنها را کجا ببرم. همه رفته‌اند به قائمشهر و شهرهای مجاور دیگر. ما همیشه خودمان تولیدکننده و مصرف‌کننده بودیم اما در شهر چگونه می‌توانیم زندگی کنیم». سد البرز را می‌توان یکی از عوامل مهم در مهاجرت مردم و خروج سرمایه‌های اندک مردم به شهرهای دیگر دانست. اهالی این روستاها که اغلب با پرورش دام‌های محلی و اندک درآمد حاصل از کسب و کار روی زمین کشاورزی خود امرار معاش می‌کردند امروز با مهاجرت به شهر در وضعیت نامناسبی قرار گرفته‌اند.

منطقه باستانی که به زیر آب می‌رود

در زمستان ۸۳ و بهار ۸۴ در حین عملیات سدسازی آثار و شواهدی از معماری دوران عصر آهن کشف شد. پس از حضور کارشناسان میراث فرهنگی در منطقه به

غیر از آثار معماری از دوران عصر آهن، پی‌های سنگی خانه‌ها، تنور و خمره ذخیره سازی مواد غذایی و همچنین قالب‌های سنگی و سفالی ذوب فلز نیز کشف شد. همچنین در گورستانی کشف شده در منطقه بقایای اسکلت‌هایی کشف شد که با پوششی از سفال تدفین شده بودند و مشابه آن در هیچ یک از محوطه‌های باستانی دوره عصر آهن دیده نشده بود. اما این گورستان بی‌نظیر هم نیز مانند خانه‌های مردم منطقه و جنگل‌ها به زیر آب خواهد رفت. با وجودی که باستان‌شناسان اکنون مشغول فصل دوم کاوش‌ها هستند، امرالله براری مدیر روابط عمومی آب منطقه‌ای استان مازندران از توافق کامل با میراث فرهنگی مینی بر آبگیری اولیه سد البرز و قراردادهای آن خبر داد. اما محمد صیادی عضو هیات مدیره طرح نجات بخشی محوطه‌های سد البرز گفت، «از طرف گروه باستان‌شناسی حاضر در منطقه هیچ گزارشی به میراث فرهنگی برای صدور مجوز آبگیری تاکنون ارائه نشده است، (ایسکا نیوز) وی همچنین تاکید کرد با آبگیری سد مذکور سه اثر باستانی محوطه لفورک در پشت سد، قبرستان عصر آهن و محوطه آهه مربوط به دوره اسلامی به زیر آب خواهند رفت.»

در حقیقت، اعتراض‌ها و فریادها برای جلوگیری از ساخت و آبگیری سد سیوند به لحاظ مشکلات فنی، اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اثرات تخریبی بر میراث فرهنگی منطقه از یک طرف و قول و قرارهای فراموش شده مسوولان (خریداری دستگاه‌های رطوبت سنج، احداث موزه باستان‌شناسی برای اشیای باستانی پشت سد سیوند، مرمت کاخ هخامنشی تنگ بلاغی، پرداخت هزینه‌های کاوش و...) در کمرنگ‌تر کردن این آسیب‌ها از طرف دیگر هنوز از یادها سترده نشده است که آزمون و خطای دیگری به وقوع

انجامید. عملیات اجرایی سد خاکی البرز از سال ۱۳۷۶ در منطقه لفور مازندران روی رودخانه‌ای که از به هم پیوستن آب رودهای آذررود، کارسنگ رود، اسکلیم رود و بابلک تشکیل شده، آغاز شد. شرکت سایبر مجری این سد است. این شرکت مجری احداث سدهایی چون کارون ۳ (خوزستان)، گلو رود (نکا)، ماملو (تهران) است. با آبگیری سد البرز، ۱۱ روستا و شش محوطه باستانی زیر آب رفت. چرا در طول ۱۱ سال اعتراض‌ها و خواسته‌های بحق روستاییان (قیمت گذاری غیرواقعی خانه سراها و برنج زارهایشان، زندانی شدن زنان در زندان جویبار ساری و...) در هیچ رسانه‌ای بازتاب نداشته است؟ باز هم فراموش کردن وعده‌های مسوولان به مردم، و در واقع روستاییان مولد، کشاورزان، باغداران، دامداران، خودکفایانی که فراموش شدگان دیار سوادکوه‌اند. بر اساس اعلام مسوولان، ۱۰۰ میلیارد ریال اعتبار برای تکمیل سد البرز اختصاص یافت. تسهیلاتی که از بانک جهانی برای طرح‌های عمرانی در بخش آب شرب، شبکه آبیاری سد البرز و طرح فاضلاب شهرهای ساری و بابل اخذ شده ۲۶۷ میلیون دلار است که علاوه بر این، تامین بدهی صورت وضعیت‌های قبلی پیمانکار (به مبلغ ۲۵۰ میلیارد ریال) نیز مازاد هزینه‌های این پروژه ملی است. مسوولان آب منطقه استان مازندران درخصوص آثار تاریخی موجود در محل سد با میراث فرهنگی به توافقات لازم رسیده و امامزاده‌های اطراف را نیز جابه جا کرده‌اند؛ مقبره شهدای جنگ تحمیلی و خفتگان در خاک روستاها چه؟ بنا به گزارش شاهدان عینی، شماری از این هموطنان که‌نسال پس از مهاجرت به شهرها از غصه دق کرده‌اند. کافی است به گورستان لفوری‌ها در قائمشهر سری بزنید، مشاهده خواهید کرد که به فواصل بسیار اندک مهاجران اجباری جان سپرده‌اند و تعدادی که در

روستاها باقی مانده‌اند، آرزوی مرگ قبل از رفتن به شهر را دارند. قتل عام درختان هیرکانی ۴۰ میلیون ساله و استفاده از سنگ‌های کوه در ساخت سد، منظره کوپری را در پرده حریر سبز رنگ روستا مجسم ساخته است. هر روز بر شدت فشار مردم در تخلیه خانه‌هایشان افزوده می‌شود. تلاش‌ها برای متروک کردن روستاها نیز ادامه دارد. «سیم‌های» تیرک‌های برق توسط مسوولان جمع آوری و امکان رفت و آمد از کنار جاده سد ممنوع شده است. در ماه مبارک رمضان روستاها هنوز از نعمت آب و برق بی‌بهره‌اند. می‌گوییم طرح، طرحی ملی است، درست، ولی مسوولان و متولیان باید به این مهم ژرف بنگرند که بر اساس نظر کارشناسان، در قالب طرح‌های ملی یک دسته هزینه‌های پنهان به نام هزینه‌های ملتی قرار دارد که با ایجاد توهم توسعه و فراوانی آب، به روستاییان تحمیل شد:

- ۱- ساکنان مخزن سد ناخواسته و به اجبار از روستاهای خود رانده شدند.
- ۲- طرح جایگزین سکونت و معیشتی برای روستاییان مخزن سد ارائه نشد.
- ۳- مبالغ پرداختی برای خرید زمین کشاورزی و خانه مسکونی جایگزین به هیچ وجه پاسخگو نبود.
- ۴- آنان هیچگونه ابزار احقاق حقوق نداشتند. حتی نماینده منطقه شان در مجلس شورای اسلامی نیز از احقاق حقوق حقه آنان سرباز زد.
- ۵- هیچ پژوهشی از سوی هیچیک از مراکز پژوهشی دانشگاهی کشور در باره سرنوشت آنها انجام نگرفت.
- ۶- گذشته از دو دستگاه مجریه و مقننه، دستگاه قضائیه نیز از آنان پشتیبانی نکرد. از داوری میان آنان و شرکت‌های منتفع در سدسازی، سر باز زد.

افراط در ساخت و ساز در آبخیزها و لزوم توقف روند سدسازی در کشور

پیشینه نقد رسمی از روند سدسازی در کشور

گونه هایی از نقد کلی سدسازی از دهه ۵۰ و ۶۰ از سوی خبرگانی چون دکتر کوثر و سایرین پدیدار شد. نقد سدها در درون بدنه وزارت نیرو بگونه مستند شاید به نیمه دوم دهه ۱۳۷۰ بازگردد. این نقدها در چارچوب برخی دستور العمل ها و بخشنامه یا نشریه های دفتر اقتصاد آب، دفتر حفاظت کیفی آب، دفتر آب های زیرزمینی، و بگونه موردی و مشخص در نظرات کارشناسی دفتر فنی آب، در پی ممیزی و تحلیل گزارش های سدها برای تصمیم گیری در کمیته تخصصی ویژه، بازتاب یافت. انتشار کتاب رودهای خاموش در آستانه

هزاره سوم، فعالیت ساخت و ساز بویژه در آبخیزها با نام سدسازی در همه جهان از غرب تا شرق و در همه شیوه های حکومتی گوناگون را با پرسش و نقدی سنگین روبرو ساخت. این کتاب بفارسی برگردانده و در بهار ۱۳۸۶ منتشر شد.

با انتشار نتیجه بررسی کارگروه جهانی سدها World Commission on Dams در سال ۲۰۰۰ میلادی و تایید پیامدهای ناسازگار سدسازی، روند تصمیم گیری برای سدسازی در سراسر جهان نقد شد. این کتاب نیز بفارسی برگردانده و در تابستان ۱۳۸۶ منتشر شد.

در پی انتشار این دو کتاب نقد سدسازی در کشور پررنگ و رسمی شد و توانست به رسانه ها راه یابد. **در ۲۹ اردیبهشت**

۱۳۸۷ همایشی در نقد سدسازی با شرکت گروه های هوادار طبیعت و تمدن ایران، طبیعت دوستان، انجمن های هوادار محیط زیست، انجمن های یادگارهای فرهنگی و... برگزار شد. از این رو روز ۲۹

اردیبهشت روز ملی حفاظت از رودها در برابر سدسازی نام گرفت. در سال ۱۳۸۷ برای نخستین بار روز ۲۳ اسفند مصادف با ۱۴ مارس روز جهانی حفاظت از رودها به همت انجمن های طرفدار محیط زیست و فرمانداری تنکابن در این شهر برگزار شد. تاریخچه برگزاری آئین های جهانی «اقدام جهانی برای رودها» International Day of Action for Rivers به ۱۴ مارس ۱۹۹۸ باز می گردد که به همت سازمان رودخانه های جهان این روز، برای حفاظت از رودهای سراسر جهان اعلام و جشن گرفته شد. در مارس ۲۰۰۹، این جشن در ۲۷ کشور دنیا با بیش از ۱۲۷ برنامه با مشارکت مردم و جوامع بومی برگزار شد. برنامه سه روزه جشن حفاظت از رودها در ایران در اسفند ۱۳۸۸ نیز در سه چارچوب ۱ تا ۳ آمده است.

چارچوب ۱- همایش «رودخانه ها، سدها و زندگی» دانشگاه بهشتی - تهران ۲۲ اسفند ۱۳۸۸

نام همایش	«رودخانه ها، سدها و زندگی»
مکان برگزاری	تهران، دانشگاه شهید بهشتی، سالن مرکز رشد فناوری
زمان برگزاری	شنبه ۲۲ اسفند ماه ۱۳۸۸ برابر با ۱۳ مارس ۲۰۱۰
برگزار کنندگان	پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی تهران، انجمن علمی کشاورزی بوم شناختی ایران، انجمن کوهنوردان ایران، جمعیت زنان مبارزه با آلودگی محیط زیست و مؤسسه توسعه پایدار و محیط زیست (سنستا)
آنچه که گذشت	۱- همایش با سخنان آقای دکتر لیافتی رئیس پژوهشکده علوم محیطی و رئیس انجمن علمی کشاورزی بوم شناختی ایران درباره متوقف شدن روند سدسازی در جهان و منحصر شدن آن به چند کشور با ساختار بسته حکومتی مانند چین گشایش یافت. سپس چهار مقاله درباره پیامدهای ناسازگار اجتماعی- اقتصادی زیست محیطی سدهای کشور ارائه شد. ۲- شاید پربرترین بخش همایش همانا پرسش و پاسخ های پایانی آن بود که با حضور نماینده محترم وزارت نیرو (دستگاه دولتی سدساز کشور) در میزگرد انجام شد. ایشان تأیید کردند که سدها مسائل زیادی دارند و دستگاه مجری سدساز کشور به آنها واقف است [اما سدسازی با تصمیم گیری از بالا به پائین مهندسان در ساختمان های مجهز به تهویه مطبوع مدرن پایتخت، بی هیچ توجه به اثرات ناگوار آن بر تولید ملی و بر جوامع بومی و نیز بدون هیچ راستی آزمایشی ادعاهای اعلام شده ادامه می یابد؟] ایشان هیچ یک از مسائل گسترده مطرح شده درباره پیامدهای بسیار ناسازگار سدها بر مردم و جوامع بومی و نیز اثرات بیابانزایی شدید آن بر محیط زیست را پاسخ نگفتند و نگرش سخنرانان را نگرشی احساسی دانستند. خانم دکتر ملاح در این زمینه پاسخی ماندگار از خود برجای گذاردند: «آیا می شود در برابر مصائب و بدبختی هایی که سدهای کشور برای مردم و جوامع بومی آفریده، احساس نداشت؟»

ناگفته های سدسازی

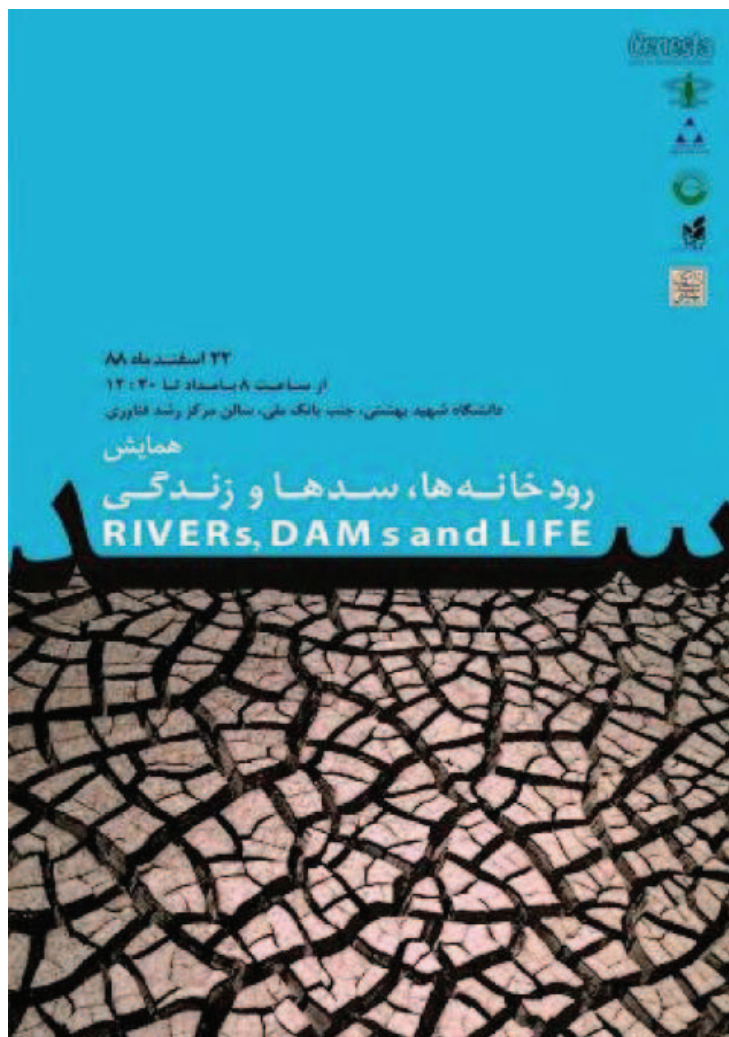
در اسفندماه ۱۳۸۸ نامه درخواست اصلاح رویکرد سخت افزاری در بخش آب با امضای گروهی از اعضای هیئت علمی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان و نیز فرهیختگان این استان، برای مسئولان طراز اول کشور فرستاده شد (چار چوب ۴). این حرکت در حقیقت واکنشی بود در راستای آسیب شناسی مسائل ناسازگار و پیچیده حوضه های آبخیز کشور و زاینده رود که طرح های نسنجیده شرکت های ناپاسخگوی دولتی، مجری، مشاور، پیمانکار سدساز آن را رقم زده اند. نامه یاد شده خوشبختانه با واکنش مثبت بالاترین مقام کشور روبرو شد. در پی آن اعضای هیئت علمی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان و انجمن پیام سبز اصفهان برای روشن شدن هرچه بیشتر موضوع، در ۲۹ اردیبهشت ۱۳۸۹، همایشی بنام ناگفته های سدسازی با شرکت گروه بزرگی از دانشگاهیان و پژوهشگران و سازمان های مردم نهاد از سراسر ایران برگزار کردند. در ۲۹ اردیبهشت ۱۳۸۹، بمناسبت روز ملی حفاظت از رودها در برابر ساخت و ساز همایشی در دانشگاه صنعتی اصفهان بنام «ناگفته های سدسازی» برگزار شد. در این همایش با حضور استادان و اعضای هیئت علمی این دانشگاه و گروه زیادی از طرفداران طبیعت و محیط زیست ایران قطعنامه ای خوانده شد و به امضای گروه زیادی از شرکت کنندگان رسید که در آن به آثار ناسازگار سدسازی اشاره شده بود و از مسئولان کشور خواسته شده بود تا رویکرد سخت افزاری مدیریت آب را تغییر دهند و به جای ادامه سدسازی به برچیدن سدها برای رفع اثرات بسیار ناسازگار آنها بر جوامع بومی و بر محیط زیست بپردازند. چکیده ای از این همایش در چارچوب ۵

آورده شده است.

تا کنون بیش از ۲۵ همایش در باره اثرات ناسازگار سدها بر رودخانه ها و پیکره های آبی کشور و نیز در باره پیامدهای بسیار ناخوشایندتر آن بر اقلیت تولید کننده خوراک کشور یعنی کشاورزان، باغداران، عشایر، ماهیگیران، نخلکاران، همچنین اثرات ناگوار و خطرناک آن ریزگردها، آلودگی، گازهای گلخانه ای، بر جوامع بومی ایران برگزار شده است. ادعای ناراستی به گزافی ۳/۳ میلیون هکتار چنان بر حقیقت سایه افکنده که در سال ۱۳۸۹ بازهم ۶۱۹۳۰ هزار میلیارد ریال بودجه، برای ساخت و ساز و درحقیقت تخریب و ویرانی هرچه بیشتر آبخیزها به

نام بخش آب به شرکت های سدساز یا همان کلان ترین نفع بردگان از سدسازی، تخصیص داده شد.

امید که به همت دوستداران این سرزمین کهن پرافتخار، از دوستداران فرهنگ و تمدن بالنده آن تا دوستداران طبیعت و جلوه های زیبای محیطی آن، با پشتیبانی کشاورزان و عشایر و با پشتیبانی ملی همه طرفداران توسعه پایدار ایران، سدسازی متوقف و با تلاش همگانی رودها و پیکره های آبی این سرزمین کهن احیا شود. باشد تا این آب و خاک پرافتخار، برای آیندگان نیز چون گذشته زیبا و پرمهبت و قابل سکونت بماند.



چارچوب ۲- همایش «سد، آری یا نه؟» دانشکده صنعت آب و برق - تهران ۲۳ اسفند ۱۳۸۸

نام همایش	«سد، آری یا نه؟»
مکان برگزاری	تهران، تالار گردهمایی‌های دانشگاه شهید عباسپور، دانشکده صنعت آب و برق
زمان برگزاری	یکشنبه ۲۳ اسفند ماه ۱۳۸۸، برابر با ۱۴ مارس ۲۰۱۰
برگزار کنندگان	انجمن علمی دانشجویان عمران دانشگاه شهید عباسپور، دانشکده صنعت آب و برق
آنچه که گذشت	<p>۱- گشایش همایش با سخنان آقای دکتر عطاری معاون پژوهشی دانشگاه صنعت آب و برق و ادامه آن با ۳ سخنرانی؛</p> <p>۲- ارائه یک نماهنگ (کلیپ) در باره روند سدسازی در کشور و فواید حقیقی آن؛</p> <p>۳- مهم ترین بخش: ارائه مقاله‌ای با عنوان «چرا با سدسازی مخالفیم» بود که صنعت سدسازی را صنعتی رانت‌خوار متکی به بودجه کلان دولتی و با ادعاهای ناراست سدسازان تحلیل کرد.</p> <p>۴- سخنرانی نماینده محترم کمیته سدسازی، بزرگترین مشاور سدساز، و عضو کمیته تخصصی ویژه وزارت نیرو (کمیته تصمیم‌گیرنده برای آغاز ساخت سدها) که پکارگیری قنات یا سایر شیوه‌های پایدار دسترسی به آب را، با بکارگیری گاری در حمل و نقل شبیه دانست، حاضران را در شگفتی فرو برد. البته کسی هم از ایشان نپرسید که خوب اگر آنچه شما می‌گویید درست است پس چرا بعد از ساخت بسیار سدهای پرهزینه و غول پیکر مانند کرج، لتیان، لار، طالقان، ماملو و... و انحراف میلیاردها مترمکعب حقایبه‌ی کشاورزان و باغداران، بنا به اعلام هر روزه شبکه استانی سیما باز هم هر روز بسته به فصل، ۳۰-۶۰ درصد مصرف آب شهر تهران از آب زیرزمینی (همان ۵۰۰ قنات قدیم تهران؟) برداشت و در شبکه تزریق می‌شود؟</p>

چارچوب ۳- همایش «بررسی تاثیر سدها بر رودخانه‌ها...» تنکابن - ۲۴ اسفند ۱۳۸۸

نام همایش	«بررسی تاثیر سدها بر رودخانه‌ها، بازپس‌گیری رودخانه‌ها و حقوق از دست رفته» (دومین همایش بررسی تاثیر منفی سدها بر محیط‌زیست)
مکان برگزاری	تنکابن، پارک مادر، سالن ارشاد
زمان برگزاری	دوشنبه ۲۴ اسفندماه ۱۳۸۸، برابر با ۱۵ مارس ۲۰۱۰
برگزار کنندگان	جمعیت زنان مبارزه با آلودگی محیط زیست تنکابن، انجمن کوهنوردان ایران، ارشاد اسلامی شهرستان تنکابن، خانه فرهنگ تنکابن، و خانه کشاورز شعبه تنکابن.
آنچه که گذشت	<p>۱- همایش با سخنرانی فرماندار محترم شهرستان تنکابن و دعوت ایشان برای گفتمان و بحث رودرو برای ارائه روش‌های جایگزین برای سدسازی گشایش یافت. فرماندار تنکابن شاید از کمیاب‌ترین مدیران دولتی باشد که در همایشی این گونه نه تنها مشارکت، بلکه تا پایان جلسه و همه گفت و شنودهای آن حضور فعال داشت.</p> <p>۲- سخنرانانی از: انجمن کوهنوردان ایران، هیئت علمی دانشگاه ارومیه، هیئت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، مواضع دانشی خود در مخالفت با سدسازی را اعلام کردند.</p> <p>۳- حضور نمایندگانی از وزارت نیرو در همایش و شرکت آنها در جلسه پرسش و پاسخ انتهای همایش.</p> <p>۴- اجرای نمایشنامه‌ای با بازیگری دو نوجوان تنکابنی، برنامه موسیقی، آواز بومی؛</p> <p>۵- مهم‌ترین بخش همایش: شرکت خانه کشاورز تنکابن به منابه یک سازمان مردم نهاد از کشاورزان منطقه در برنامه بود، که قائم مقام آن در جمع‌بندی مباحث حضور و مشارکت داشت. امید که این مشارکت بر شیوه تصمیم‌گیری‌های بخش آب کشور تاثیرگذار باشد. روندی که همواره نگرشی از بالا به پایین به دانش و حقوق کشاورزان، دامداران، عشایر، ماهیگیران و سایر اقشار تولید کننده و جوامع بومی وابسته به رودخانه‌ها، دهانه‌ها، تالاب‌ها، دریاچه‌ها و... داشته است.</p>

چارچوب ۵- همایش ناگفته‌های سد سازی اصفهان ۱۲۹ اردیبهشت ۱۳۸۹

در آغاز، دبیر همایش به اشتباهات ناسازگار ساخت و ساز در آبخیزها و لزوم فاصله‌گیری از این رویکرد اشاره کرد. وی گفت از سه دهه پیش برچیدن سدها به دستور کار احیای آبخیزهای جهان بدل شده است. وی شنیدن سخن مردم بومی و کشاورزان را از اولویت‌های تصمیم‌گیری دانست. دکتر بصیری بر آن است که سدسازی کنونی روشی فن‌گرایانه است که با دانش و کارشناسی فصل مشترکی ندارد چون جامع نگر نیست، بدون نیازسنجی دست به اجرا زده، به ارزش و معنویت و مبانی خیر و صلاح درازمدت مردم و جامعه نمی‌اندیشد.

نماینده کشاورزان حوضه آبخیز زاینده رود از سخنرانان این همایش بود و از خوشبختی‌هایی سخن گفت که در پی غصب حقایبه و کاهش اراضی و دامها عاید کشاورزان حوضه زاینده رود شده است. تا جایی که اراضی کشاورزی و روستا را رها می‌کنند و در پی سرنوشتی نامعلوم از حاشیه شهرهای بزرگ سر در می‌آورند. بنابر دستور ۲۱ همایش ریو و ژوهانسبورگ از مهم‌ترین وجوه تصمیم‌گیری برای آبخیزها همانا حضور نمایندگان کشاورزان و خبرگان دانش بومی است. نماینده کشاورزان از بیعدالتی که بر جوامع بومی رفته، داستان‌ها دارد. او و اندک کشاورزان باقیمانده در منطقه داستان‌شان را برای مسئولان گفته و نوشته اند اما همواره ناشنیده مانده اند. این نقض حقوق مردم، بنابر اصل ۴۸ قانون اساسی بیعدالتی بشمار می‌رود.

راهکارهای ساده، پایدار و ارزان ذخیره آب در آبخیزها از دهه ۶۰ از سوی استادانی مانند دکتر آهنگ کوثر گوشزد شده است. این استاد گرانقدر

دیگر سخنران این همایش بود که راهکاری پایدار با هزینه بسیار کمتر از سدسازی اجرا کرده است. او ۳۰ سال است که در هیاهوی رویکرد سخت افزاری مدیریت آب ناشنوده مانده است.

امکان ساخت شهرها بدون نیاز به سدها، مطلب مهمی است که نایب رئیس انجمن صنفی معمار و شهرساز بدان پرداخت. او معماران - شهرسازان را به ساخت سازه های بی نیاز از سدها بشیوه گذشته این سرزمین و نیز بسیاری شهرهای جهان امروز تشویق کرد و از اهمیت این مساله در محیط زیست سالم سخن راند. او با اشاره به معماری غنی ایران و نیز آثار فناوری های آبی پرآوازه کشور مانند قنات ها، مصرف زدگی در شهرها را نکوهش کرد و با تاکید بر تامین پایدار آب و برق در شهرها، لزوم بازبینی در شرح خدمات شهرسازی کشور را گوشزد کرد. اصلاح سامانه دانش و توجه به دانش جامع نگر و متکی به مبانی معنوی و ارزشی، مقوله ای است که یکی دیگر از اعضای هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان به آن پرداخت. دکتر خاتون آبادی گسترش دانش حقیقی و گسترش حقیقت پژوهی توأم با نگرش معنوی و پایبندی به ارزشها به جای آموزش فن گرایی در دانشگاه ها را ضروری دانست.

قطعه نامه ای نیز در این همایش خوانده و به امضای گروه زیاد شرکت کنندگان رسید که در آن از مسولان کشور خواسته شده بود تا از تخصیص بودجه برای سدسازی خودداری کنند. و به جای آن برای از میان بردن پیامدهای ناسازگار سدسازی بر مردم و بر سرزمین، به برچیدن سدها بودجه اختصاص دهند.

چارچوب ۴- درخواست اصلاح رویکرد سخت افزاری در بخش آب کشور

اجازه می خواهیم نخست از فواید سدسازی بگوییم. هدف از ساخت سدها همواره افزایش زمین کشاورزی، تولید برق، مهار سیل و تامین آب شرب، عنوان شده است. بسیاری از سدهایی که به نام کشاورزی ساخته شدند، مانند سد حنای اصفهان، سد سیوند فارس، اصلاً در پرونده شان هیچ نشانی از اراضی نیازمند به آب وجود نداشت. سد زاینده رود حقایبی شاید هزاران هکتار زمین کشاورزی در پائین دست را ضایع کرد. روستاها از پائین ترین نقطه آبخیز با از دست دادن حقایبه هایشان که بر اساس طومار منسوب به شیخ بهایی به زیبایی تنظیم شده بود از روستانشینان خالی شدند. به عنوان مثال ورزنه شهری از هزاره سوم با صنعت بومی کهنسال پارچه بافی و متکی به پنبه زارهای منطقه، با غصب حقایبه هایش وسیله ی سد زاینده رود، مزارع پنبه و ناگزیر پارچه بافی خود و نیز فواید ماهیگیری و گردشگری در تالاب گاو خونی را از دست داد. این شهر در ۳۰ کیلومتری تالاب که از سال ۱۳۴۷ شهرداری داشت، اینک با ۱۳ هزار نفر جمعیت، خالی از سکنه شدن را به پیشواز رفته است. این گونه تزییع حق ها هرگز موضوع هیچ پژوهشی قرار نگرفت.

سد زرینه رود، اراضی پائین دست رود در میاندوآب را که پیش از آن نیز آبی بودند، زهدار کرد. آیا اساساً به ساخت سد نیازی بود؟ همانگونه که دانشگاه ارومیه بدرستی مطرح کرده است، آشنایی با شرایط و اقلیم منطقه این پرسش را برمی انگیزد که آیا همه ی ۴۰ سد ساخته شده در آبخیزهای مشرف به ارومیه تکرار همین تجربه تلخ نبودند و نیستند؟ تقریباً نزدیک به ۱۸۰ هزار هکتار از سطح دریاچه ارومیه به شوره زار خطرناکی بدل شده است و اراضی کشاورزی منطقه با پراکنش غبار نمک از این شوره زار، در خطر کاهش است. (بگذریم از اراضی که زیر دریاچه سدها رفته اند، یا اراضی که حقایبه شان ضایع شده، یا اراضی که زهدار و شور شده اند). سد کرج حقایبه زمین ها و باغ های کرج و شهریار را همانند همه سامانه های انتقال حوضه به حوضه، بی توجه به صاحبان آنها منحرف کرد و همین بلا بر سر حقایبه بران جاجرود (پس از ساخت سد لتیان)، لار (پس از ساخت سد لار)، شاهرود (پس از ساخت سد طالقان)، و.. آمد و صدها هزار هکتار از اراضی کشاورزی آبی کاسته شد تا ۲ میلیارد مترمکعب حقایبه کشاورزی به تهران، شهری که ۷ برابر معیار، آب مصرف می کند اختصاص یابد. (سرانه ۱۱۰۰ لیتر در روز در برابر ۱۵۰ لیتر معیار جهانی). بسیاری از سدها مانند سد بار نیشابور یا سد نهرین طیس یا سد ماشکید سیستان بلوچستان ساخته شدند تا همان اراضی را آبیاری کنند که قناتی کهنسال و بارور آبیاری می کرد بی آنکه هیچ آبی را در برابر آفتاب بگذارد. این سدها گذشته از ویران سازی قنات از سطح اراضی آبی کاستند. سدهای مناطق مرکزی و شرقی و جنوبی کشور با تبخیر سالانه بیشتر از ۵ متر رو در رویند. آبی که در زمستان در بستر رود جاری است در سفره های زیرزمینی نفوذ می کند و هدررفت کمی دارد اما اگر سدی بر آن ببندند بخش بزرگی از همان آب، در دریاچه سد، در تابستان تبخیر می شود و آنچه می ماند با سرنوشت شوری و بویناکی روبروست. از سد همیشه خالی پیشین سخنی نمی گوئیم اما سد میناب هرمزگان نشان داد که آب حبس شده در برابر آفتاب در این مناطق چه زود به زوال می رسد و نه به درد شرب می خورد و نه به درد کشاورزی.

برخی می گویند آبی که به دریا می رود بهتر است در سدی جمع شود. باید پرسید چرا هرگز به راهکارهایی مانند جنگلکاری و احیای پوشش گیاهی برای جذب اسفنجی آب و هدایت آن به سفره های زیرزمینی بدون زوال و تبخیز آب توجه نمی شود، که بسیار پایدارتر و کم هزینه ترند و به تخریب دهانه ها و قطع جریان ورودی بسیار ضروری آب شیرین به دریا نمی انجامند؟ بیش از ۲۰ سد ساخته شده در آبخیزهای البرز شمالی از سد سفیدرود گیلان تا سدهای البرز و تجن مازندران و سدهای استان گلستان، در پائین دست خود، شالیکاری و باغ های باروری داشتند که با آب بندان، این شیوه اندیشمندانه گردآوری آب باران فصل سرد، برای کاربرد در کشت های فصل گرم، آبیاری می شدند. این سدها به اراضی کشاورزی هیچ نیفزودند که از آن نیز کاستند و صدها هزار خانوار کشاورز مولد را از روستاهایشان آواره کردند تا زمین های بارورشان در مخزن سدها مدفون شود. سد گاوشان تجربه دیگر تامین آب کشاورزی برای دشت هایی است که بدون سد نیز با شبکه سنتی از رودها و سفره های زیرزمینی بهره می گرفتند. انحراف آب از یک حوضه به حوضه دیگر در کیلومترها دورتر، با احداث سد و سامانه انتقالی بسیار پرهزینه است. تقریباً ۳۲۰ میلیون مترمکعب تبخیر سالانه از سد کرخه بسیاری از کاربردهای این آب، از مصارف کشاورزی تا جلوگیری از

خشکیدن خطرناک هورالعظیم راه ناپود می سازد. کم یا بیش همه سدها از سطح اراضی آبی کشور کاستند. گرانترین و خسارت بارترین شیوه تولید برق، برق آبی ها هستند. اما تحلیلی برای مقایسه برقابی با نیروگاه های گازی یا خورشیدی انجام نشد. آیا تجربه ساخت نیروگاه های خورشیدی در کشورهای کم آفتاب اسکاندیناوی نباید ما را به اندیشه می انداخت تا درسزمین مهر تابان، ساخت برقابی بسیار گران قیمت با پی آمد های زیان بار آن برای موجودات زنده را متوقف کنیم؟ و اما ادعای مهار سیل که به عنوان دیگر فایده ساخت سدها مطرح بود جای بحث فراوان دارد. وقوع سیل که در بسیاری از نقاط کشور رخ می دهد از جنگل زدایی سرچشمه می گیرد. جنگل مانند اسفنج سیلاب را بخود می کشد اما در نقاط بدون پوشش گیاهی رواناب به سیل تبدیل می شود. رویکرد سخت افزاری مدیریت آب سال ها با پاک کردن صورت مساله و نادیده گرفتن علت اصلی، مهار سیل را یکی از اهداف خود برشمرد. شکستن سد دشت در خراسان شمالی و خسارات جانی و مالی ناگوار آن نشان داد که سدها در بارندگی سنگین از سیل خطرناکترند. چاره سیل احیای جنگل و پوشش گیاهی و سامانه هشدار سیل (مدیریت نرم افزاری) است. اما دیگر هدف ساخت سدها تامین آب شرب به میزان نیاز است. درحالیکه سدها تنها توهم فراوانی آب ایجاد کردند. تا آنجا که علیرغم ده ها سد بزرگ ساخته شده برای شرب تهران، هرروز ۳۰ تا ۶۰ درصد (بسته به فصل) نیاز شهر از سفره های آب زیرزمینی برداشت می شود. پس آب زیرزمینی (بویژه ۵۰۰ قنات قدیمی تهران) می توانست مصرف سنجیده حتی جمعیت کنونی را تامین کند. در مجموع هرگونه نیاز آبی در هر منطقه باید از منابع خودش و با مدیریت مصرف و تقاضا تامین شود.

داستان سدهای مرزی نیز یکی از داستان هایی است که به راستی آزمایی نیاز دارد. اما بزرگترین فایده مدیریت سازه ای بخش آب همانا منافع شرکت های بزرگ و کمیته ها و کمیسیون ها و دفاتر دولتی - خصوصی اقماری آن هاست که فعالیتی بدون پاسخگویی و بدون حسابرسی دقیق داشته اند. رویکرد مدیریت سخت افزاری در بخش آب با ساخت سدها و سامانه های انتقال به مناطق دیگر، با نادیده گرفتن حق کشاورزان و عشایر و ماهیگیران، با کاستن از اراضی کشاورزی و منابع طبیعی کشور، با صرف هزینه گزاف، بدون ارزیابی تحلیلی از طرح های اجراشده، ۵ دهه پیامدهای ناسازگار اجتماعی، اقتصادی را به جامعه و خشکیدن خطرناک پیکره های آبی (رودها، تالاب ها، دریاچه ها)، و آلودگی خطرناک هوا با پراکنش غبار از تالاب ها و دریاچه های فروخشکیده را به محیط زیست کشور تحمیل کرده است. رویکرد نرم افزاری دربرگیرنده اصلاح الگوی مصرف، افزایش کارایی آب (از میزان حدودنزدیک به ۰/۴ کنونی و رساندن آن به ۱ یا بیشتر که بویژه در بخش کشاورزی می تواند به معنای دسترسی به سالانه میلیاردها مترمکعب آب باشد)، یا بررسی سامانه های گردآوری باران، و نیز بازیافت و بازچرخانی و کاربرد چندین باره آب با نصب ابزارهایی نه چندان پیچیده روی بام ساختمان ها و نیز گسترش و ترویج یاخته های خورشیدی و... سایر شیوه های پایدار تامین آب و برق نادیده مانده است. گسترش و ترویج دانش بومی پایدار آب مانند قنات ها و آب بندان ها بیرون از شأن تلقی شده و بعکس تخریب آنها با سدهای ناپایدار و پرهزینه و پرمیامد سال ها ادامه یافته است. در حالیکه حوضه تمدن ایرانی، نخستین تمدنی است که کشاورزی آبی را آزمود، که قنات ها این هوشمندانه ترین شیوه های کاربرد پایدار آب زیرزمینی را ابداع کرد، که نیز سدسازان بسیار ماهری پرورید و ساخت نخستین سدهای قوسی (سد ایزدخواست اصفهان) و بلندترین سدهای جهان (سد کریت طیس به ارتفاع ۶۰ متر بلندترین سد جهان بمدت ۵۵۰ سال تا پیش از سد هور امریکا) را در پرونده خود داشت. اما گذشتگان ما که در چندین هزار سال شاید چند ده سد ساختند بدرستی و با آموختن از گذشت روزگار دانستند که سدها در چنین سرزمینی گرم و با میزان تبخیر از سطح آب تا ۵ متر یا بیشتر که بخش بزرگی از آب را از دسترس بیرون می کند، با میزان زیاد رسوب آوری رواناب ها و رودها که در چند دهه سدها را پررسوب و بیفایده می کند، سدسازی رویکردی ناپایدار، غیراقتصادی و زیان بارست. آن ها که به خیر درازمدت نسل ها می اندیشیدند، با آگاهی و نه از روی ناتوانی، چندین سده پیش سدسازی را از رویکرد بهره برداری از منابع آب حذف کردند و شیوه های پایداری همچون قنات، آب بندان، شبکه های حساب شده برداشت از رودخانه را ادامه دادند.

دور دوم سدسازی در کشور پس از کودتای ۲۸ مرداد بدست شرکت های بین المللی منتفع، بدون ژرف اندیشی و توجه به تجربه و دانش درخشان بومی - ملی آغازشد و متأسفانه پس از ۱۳۵۷ نیز علیرغم شورشوق احیای هویت دانشی این سرزمین کهن، بدست فن سالاران و دیوانسالاران شرکت های منتفع ادامه یافت. هویت دانشی درخشانی که گذشته از نخستین ابداعات آبی، نخستین سازه های مقاوم به زمین لرزه، نخستین گرمابه با سوخت گاز طبیعی، سازه های با صرفه جویانه ترین شیوه های ضرور گرمایش و سرمایش، آب انبارها و بادگیرها، بازارهای مثال زدنی و بسیار دیگر پایدارترین ها را در پرونده خود داراست. خرد جمعی چنین حکم می کند که ساخت و ساز ۱۰۰۰ سد کنونی با اصول توسعه ی پایدار و مصلحت های این سرزمین همخوانی ندارد.

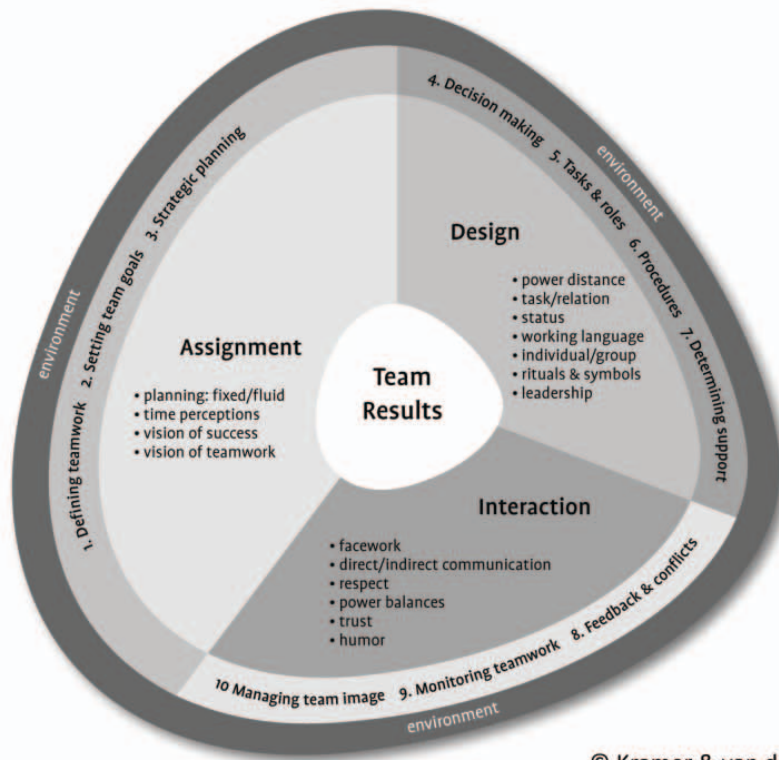
10. Managing team image: how is the connection with the team environment?

Team environment: how the environment influences teamwork and vice versa

No team works in isolation. On the contrary, it is part of a complex environment. The environment often provides the reason to put the team together in the first place, and the team delivers results that influence the environment. The assignment, design and interaction of the team are influenced in various ways by the broader social context, as well as the organization context. The accompanying action is about the connection between these: see action 10 (team image).

Cultural Dynamics

Cultural dynamics can occur when we experience differences. In each field of attention we need to be aware of different cultural dimensions that can lead people to make different interpretations of the same reality, therefore creating misunderstandings. In chapter 6 of the book *Managing Cultural Dynamics*, you can read all about this. The following picture shows an overview:



© Kramer & van de Schoor

E-mail

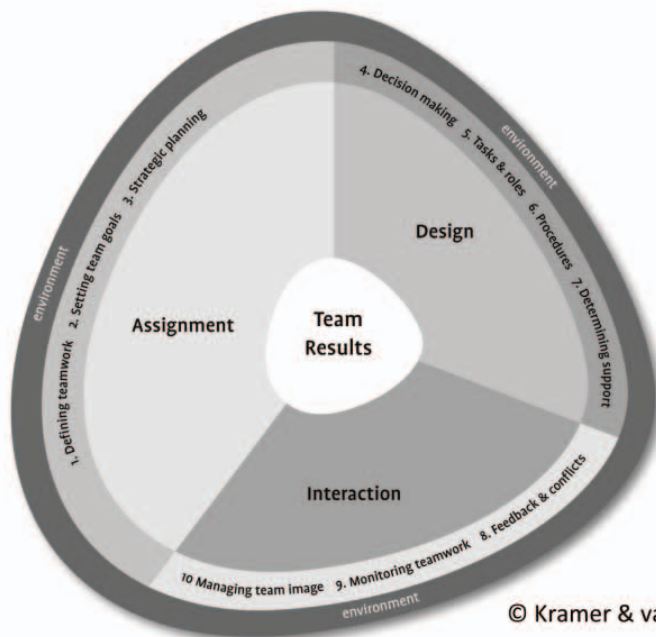
During the training we gave special attention to the impact of cultural differences on writing styles & use of email. During the discussion some golden rules have been created, to improve email communication and the cooperation in general. These are in the possession of Sanderijn.

۸۳

ANNEX 1: Article Three Culture Types

ANNEX 2: Article Cultural Stepping Stones

ANNEX 3: PDF powerpoint slides training program



© Kramer & van de Schoor

Team assignment: the reason the team has been put together

Without an assignment, there is no team. This field of action is about the team's *raison d'être*, about the added value of the team for the organization. A team's mission is to transform its goals into concrete, measurable outcomes for the organization. A team that is effective knows the targets and is able to convert these abstract goals into results. The accompanying actions are:

1. Defining teamwork: what is our image of 'teamwork'?
2. Setting team goals: where are we going?
3. Strategic planning: how do we get there?

Team design: how the teamwork is organized

In order to reach its targets, a team needs to organize the flow of information, working procedures and the division of tasks and roles. The team design should guarantee the *participation* of all members, *fit* the environment of the team and be *agreeable* to all team members. The way the teamwork is organized reflects cultural values and norms; it is the *explicit* culture of a team. Inventive leadership is needed to combine the different perspectives. The accompanying actions are:

4. Shaping the decision-making process: who gets to decide what, and when?
5. Roles and tasks: who does what and has what responsibilities?
6. Working procedures: how do we work together (planning, meetings)?
7. Type of support: what do the team members need and expect from their leader?

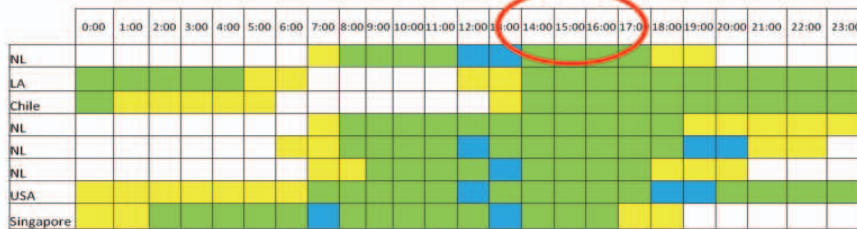
Team interaction: how the team works together

Teams are not static units: carrying out the team's task is a dynamic undertaking. How people inside the team deal with team dynamics largely determines to what extent the targets are met. Team interaction is the heart of the team, impacting interpersonal relations, group dynamics and ways of communicating. The accompanying actions are:

8. Feedback and conflicts: how do we deal with one another?
9. Monitoring teamwork: how do we evaluate our cooperation and team results?

1. Time Distance (risk of fragmentation)

Time distance means that people work within different time zones. To be able to literally talk to one other, have skype meetings or follow-up deadlines, it is important to have an overview of the time people are available. To get this overview, it is very useful to make a global time planner.



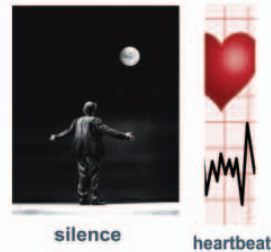
Green: working hours
 Yellow: can be reached for work, but rather not
 Blue: Lunch time

We made a start with filling out this overview for Drynet. It is recommended to finish this work, put in a digital document (annex 4) to be send to partners. I would say this is an action for the secretariat. It is also recommended to put in the same document the most important holidays of a region and information about part-time availability.

2. Geographic Distance (risk of Isolation)

Every body, every team, needs a heartbeat. It is up to the team to decide how regular the heartbeat needs to be. It is important to notice that when there is silence (e.g. late or no reply to emails), the team will fall ill and possibly die.

There needs to be a heartbeat established on project & tasks issues (e.g. meetings, reports, telephone calls) and on personal issues. Because of geographic distance, there is no informal natural chit chat, therefore the team needs to create a 'virtual coffee-machine'. A way to make sure people feel connection to each other (as people) and keep on sharing their passion, their successes, their questions and their concerns.



We didn't go into detail in establishing the natural and healthy heartbeat for the Drynet team. There was an agreement made to share monthly stories on successes and things that could motivate the network. Secretariat was asked to coordinate who will contribute a story when. Further agreements have not been made yet. It was acknowledge, however, that many members wished to have more communication by skype and telephone, for personal involvement and connection. This would also suit the more oral oriented people better.

3. Cultural Distance (risk of Disorientation and exclusion)

People with different cultural backgrounds can have quite different ideas about the meaning of success or teamwork, effective communication, importance of deadlines, level of detail in a report, etc. During the training we addressed the most important culturally sensitive topics, using the frame of the follow team model.

In this model, we have 4 fields of attention:

- I need to get a clear overview to whom I can ask which question within the project management team (Both Ends). Their division of tasks needs to be clear to me.
- I need to find a better way for us to deal with our different languages: I feel many times lost, I need more time.
- I need us to define our tasks very clear
- I need to be more sensitive to what is said between the lines, and to help me with that, I need others to be more explicit than they're probably used to...

Issues mentioned from a partner point of view:

- We need to have better communication interregional
- We need to use the complementary among partners even more
- We need to focus on what we can learn from each other (during meetings) even more
- We need to express our commitment (even stronger) to Drynet and act on it
- We need to have a positive starting point in our reactions to unexpected actions: it must be inability rather than unwillingness!
- We need to be very clear when we ask questions to the steering committee: what do we want to know, why and when do we need the answer.

Issues mentioned from a project management / secretariat point of view:

- Don't leave me alone!
- Let me feel the collective ownership
- Partners need to inform me if they lack information, need more or different information
- Partners need to send me a email to confirm the received information / an email
- We as project management will send out requests / information in time to allow adequate decision in due course (to prevent small problem grow big): partners need to help us to set a realistic timeframe
- We could rely on our 'Sixth sense' about the dynamics involved in timelines/decision-making/etc. Even better: partners need to let us know, share needs and expectations.

Issues mentioned from a Steering Committee point of view:

- We need to be transparent to all partners
- We will create a democratic information sharing
- We will reinforce political discussion to position Drynet at international level
- We are responsible to get needed information on time from partners, therefore have a means to sanction (positive / negative)
- We create an open decision-making process
- We have a strategic responsibility: we anticipate for new policy
- We will make sure the TOR will be clear on roles & responsibilities
- We need as a steering committee to have and create a high co-responsibility
- We will be clear in our expectation to partners and we will actively ask them about their expectations.

Three challenges of Global Virtual Teamwork

Generally speaking, international teams with members distributed around the globe, face three kind of challenges. During the training we addressed each of those, combined with some very practical tools to deal with it.

In this report a brief overview of the most important tools.

TIME	DISTANCE
GEOGRAPHIC	DISTANCE
CULTURAL	DISTANCE



Report Drynet meeting Bolivia, January 2011 Training Managing Cultural Dynamics at a distance

Jitske Kramer of HumanDimensions was asked to complete the four day annual meeting of Drynet with a two day training course on 'how to manage cultural dynamics at a distance'. This report gives an overview of the most important learnings.

General reflection

Since there were still quite a number of items on the Drynet agenda, we had to be flexible and creative in our ways of following the training program and switching back to the topics on the Drynet agenda and the important decisions that had yet to be taken. This meant in practice that we skipped a few elements of the training program, and that Jitske, besides being in the role of 'trainer', also took on the role of 'facilitator in decision-making processes'.

Program over view

The first day we mainly focused on the impact of (cultural) diversity on group dynamics and teamwork, by doing some interactive exercises and explaining relevant theory. We explored the cultural types of Richard Lewis by using music-clips (see annex 1), learned how to use the stepping stones model (see annex 2) and how to apply triple perspective (me, other, we) by watching a movie-clip of the film 'The Japanese story'. We concluded the training program by sharing current issues that were blocking optimal cooperation within Drynet, to be addressed later in this report. In the evening Marie Jose facilitated the discussion and decision making process regarding the contract, supported in her facilitation by Jitske.

The second day, we started with an overview of the decision making process we had used the previous night, followed by an interactive email exercise which showed the impact of various communication styles and cultural values on written communication. After that we continued with the 'Three challenges of Global Virtual Teamwork', finishing the training program with an overview of the cultural dynamics which may occur in international teamwork. The remaining afternoon and evening (up to 22.00) were spend on important agenda items of the Drynet, facilitated by Patrice, supported by Jitske in terms of making the decisions as a group.

The handout of the slides can be found in annex 3.

Current issues that were blocking optimal cooperation within Drynet

Since the Cultural Stepping Stones go from Opening-up, to exploring, to creating, we needed to open-up to issues blocking optimal cooperation within Drynet I, to make sure these could be improved in Drynet II. We took time to reflect and the team created a valuable list of things that need attention. This list of comments (which you will find below) will be used as input for the working plans of the different task groups, the steering committee, the secretariat and each person working within Drynet II. I took the liberty to rephrase the items a little, to make them more clear and to the point. I advise the different groups to look at the things mentioned and to translate them into clear guidelines and agreements.

Items mentioned from a personal point of view:

- I need people to react 'on time'
- I need people to share their specific situation and solutions with me
- I need to communicate 'regularly'
- I need people to find solutions together, not always turning to Both Ends

Report Drynet meeting Bolivia, January 2011 Training Managing Cultural Dynamics at a distance

Global Virtual Teamwork



MANAGING CULTURAL DYNAMICS
AT A DISTANCE

HumanDimensions 
Jitske Kramer 

© HumanDimensions | kramer@humandimensions.nl

By Jitske Kramer, HumanDimensions



نشریه تخصصی
بازار کشاورزی ایران

Combined Issue:

Baresh— monthly magazine of agricultural marketing No. 52

DryNet Newsletter— from CENESTA No. 1

Special Issue on Dams

This special issue on Dams is prepared to help stakeholders understand and assess the complex impact of an activity that is transforming the face of the landscape and is deeply affecting the ability of many of the local communities and ecosystems in sustaining life and food systems for humans and other fellow beings in Iran and many other countries in the region. Currently, In Iran, a land characterised by its excessively dry conditions, about 600 dams have already been built, nearly 140 are under construction and some 550 more are under study. The silencing of these rivers has resulted in the destruction of many ecosystems and the spread of desertification in the country. It is hoped that this collection of articles will raise the awareness of stakeholders and prepare them for their own independent assessment of policies and practices concerning this issue.

Despite existing national laws and international conventions ratified by the country (CBD, UNCCD, UNFCCC) dam building activities are proceeding relentlessly. The recommendations of the World Commission on Dams are also going unheeded. Global lessons learned on the negative environmental and social impact of large dams and the need to avoid building big dams are unheeded.

Existing experiences and lessons learned from these massive infrastructures is an opportunity for indigenous and local communities and their organisations to learn and prepare themselves to deal with external threats in their territories, and for other stakeholders, such as government and expert circles, to measure up to their duties of protecting the citizens from these impacts. For example the negative impacts of Khoda Afarin dam in Shahsevan Tribal Confederacy territories, Sivand dam in Qashqai Tribal Confederacy territories, drying of major rivers such as Zayande Rud and Karoun (Iran's only navigable river) as well as the Karkheh dam which has contributed to the drying up of Hur-ul-Azim wetland (part of the complex Mesopotamian wetland system) have already contributed to the spread of extensive environmental damage and loss of countless livelihoods.

It is expected that the various articles presented in this special issue will bring out the challenges associated with dam construction and the elimination of options for sustainable development. This collection, will, for the first time, prepare the way for stakeholder assessment of their impact on ecological and livelihood systems.

Table of contents

- ▷ Report of Drynet Meeting in Bolivia, January 2011
- ▷ Foreword
- ▷ Incompatibilities of water infrastructures with national laws and international obligations
- ▷ Management of water infrastructures and its impact on indigenous knowledge of water & land degradation
- ▷ Sustainable management of water and drought
- ▷ Dams and sustainable development
- ▷ Dams clogging up the earth's vital vessels
- ▷ Kariz (Qanat): Civilizational Criterion of Iran
- ▷ Funeral for the largest lake of the country— Urmia
- ▷ The silencing of Zayandeh River and the death of the great Ghavkhuni wetland
- ▷ Wetland conservation—a response to climate change
- ▷ Emission of greenhouse gases from dams and the heating of the earth

NEWS from DRYNET

Issue 1, March 2011

A global initiative giving future to drylands

Joint Issue with *Baresh*:
Monthly magazine of
agricultural marketing in Iran
No. 52

Special Issue on

D a m s



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC

Cenesta



drynet

