

# اثرات بهداشتی سدهای بزرگ

ترجمه: مهدی اسدی\*

## چکیده

از سدهای بزرگ به دلیل اثرات منفی که بر اجتماع و محیط زیست می‌گذارند انتقاد شده است. توجه بهداشت عمومی تا حدود زیادی بر روی بیماری‌های منتقله توسط آب که در اثر مخازن آب و طرح‌های آبیاری شایع می‌شود، متمرکز شده است. سدهای بزرگ همچنین به واسطه تغییرات زیادی که در تأمین آب و غذا، افزایش بیماری‌های واگیر و مهاجرت‌های اجباری ناشی از ساختمان‌سازی و اسکان اضطراری ایجاد می‌کنند بر سلامتی تأثیر می‌گذارند. جوامعی که در مجاورت سدهای بزرگ زندگی می‌کنند اغلب از مزایای تولید برق و انتقال آب بی‌بهره‌اند. برای داشتن بهداشتی مؤثر و فراگیر در منطقه اطراف یک سد بزرگ، ارزیابی اثرات زیست محیطی آن سد ضروری به نظر می‌رسد.

## مقدمه

اثرات زیست محیطی، اجتماعی و بهداشتی سدهای بزرگ به صورت گسترده‌ای مورد توجه بین‌المللی قرار گرفته است. اگرچه سدها در تأمین انرژی و آب، کنترل سیلاب و آبیاری اهمیت دارند ولی در کشورهای در حال توسعه، میلیون‌ها انسان در معرض اثرات زیان‌آور اجتماعی و بهداشتی سدها قرار دارند. در جهان صنعتی، توسعه رودخانه‌هایی مانند می‌سی‌سی‌پی و راین خطرات قابل توجهی را بر اکوسیستم این رودخانه‌ها وارد آورده است. در طول ده سال گذشته بیش از ۴۰ میلیون انسان در نتیجه ساخت سدهای بزرگ از خانه و کاشانه خود به اجبار مهاجرت داده شده‌اند. در صورت تکمیل سد در دست ساخت جرج سوم در چین بیش از یک میلیون انسان مجبور به مهاجرت یا تغییر مکان خواهند شد. بیماری‌های منتقله توسط آب، کاهش سلامت غذایی و معضلات اجتماعی که بر بهداشت اثر منفی می‌گذارند، در نتیجه ساخت سدها ایجاد می‌شوند. سدهای بزرگ نمونه‌های بارزی از اثرات بنیادی در

مقیاس بزرگ توسعه بهداشت می‌باشند. سدها همچنین نمونه‌های بارزی از پیشرفت در کشورهای فقیر بوده و بنابراین سرمایه قابل توجهی را به خود اختصاص می‌دهند. جهانی شدن و پیشرفت تجارت جهانی باعث صدمات زیادی به کشورهای جهان سوم به علت انتقال منابع انسانی و فیزیکی از این کشورها به کشورهای صنعتی شده است. منتهی اثرات جهانی شدن به صورت نابرابری توزیع شده و رشد اقتصادی اغلب به هزینه کشورهای و جوامع فقیر صورت می‌گیرد. از مزایای سدهای بزرگ می‌توان به تولید انرژی برق آبی و تأمین آب برای شهرها و مناطق مسکونی اشاره نمود که تا مسافت‌های طولانی از محل سد منتقل می‌شود. ساخت جاده‌ها و اشتغال موقت تنها مزایایی است که جمعیت منطقه از آن بهره‌مند می‌شوند. افرادی که در حوضه‌های آبریز سدهای بزرگ زندگی می‌کنند ممکن است زندگی بدتری نسبت به قبل از ساخت سد داشته باشند. در حدود ۲۰٪ از سدهای بزرگ در کشورهای جهان سوم ساخته

\* - کارشناس ارشد مهندسين مشاور طرح و تحقيقات آب و فاضلاب، اصفهان

می‌شوند و چون بخش خصوصی نقش اساسی را در این زمینه دارد لذا حق تقدم برای تولید برق و آب در مورد مناطق اطراف رعایت نمی‌شود. طرح آب کوهستان لسوتو<sup>۱</sup> که یکی از ۵ سد بزرگ جهانی است، یکی از این مثال‌هاست. فاز اول این طرح با هزینه‌ای بالغ بر ۲/۴ میلیارد دلار آمریکا آب مردم استان گوتنگ آفریقای جنوبی را تأمین کرده و لسوتو را از نیروی برق بی‌نیاز می‌کند. حدود ۷۰۰۰ نفر در ساخت سد مشغول به کار شده‌اند که این موضوع به میزان ناچیزی خسارت ناشی از کاهش صنایع معدن‌کاری در آفریقای جنوبی را کاهش می‌دهد. سد و تونل مربوطه که در فقیرترین نواحی لسوتو ایجاد شده‌اند در زمینه جاده‌سازی، کارهای زیربنایی و سرمایه‌گذاری‌های مستقیم برای توسعه مناطق روستایی و کاهش فقر در این نواحی تغییر قابل ملاحظه‌ای را ایجاد کرده‌اند. درآمدهای بلند مدت ناشی از حق امتیاز آب به طرح‌های توسعه ملی اختصاص می‌یابد.

### اثرات بهداشتی

اثرات بهداشتی سدهای بزرگ تنها به محل مخزن سد محدود نیست بلکه بر مناطق بالادست و پایین دست آن نیز مؤثر است و حتی در سطوح ملی و منطقه‌ای نیز تأثیر می‌گذارد (جدول ۱).

افزایش شیوع شیستوزومیا، مالاریا، آنسفالیت، تب هموراژیک، گاسترو آنتریت، انگل‌های روده‌ای و فیلاریازیس (شامل اونکوسرکیازیس و بانکروفتوزیس) بعد از ساخت سدها و آبیاری به اثبات رسیده است. سدهای بزرگ بر سلامت حیوانات به علت افزایش بیماری‌هایی نظیر کرم کبد در گله‌ها و تغییر در توزیع تریپانوزومیازیس تأثیر می‌گذارند. تغییر در جریان آب، شوری و اکولوژی رودخانه، حمل و نقل آسان‌تر به علت قابلیت حرکت کشتی‌ها در سدها و رودخانه‌ها و نزدیکی انسان‌ها به منابع آب، باعث افزایش بیماری‌های منتقله توسط

1- Lesotho High Lands Water Project (LHWP)

جدول ۱- اثرات بالقوه بهداشتی ناشی از پروژه‌های سدهای بزرگ

اثر بهداشتی	اثر سد	ناحیه تحت تأثیر
امنیت ناشی از وقوع سیلاب، بیماری‌های ناشی از آب مشکلات حمل و نقل و دسترسی به تسهیلات بهداشتی	کاهش تنوع زیستی، افزایش سطح زیرکشت کشاورزی تغییر در میزان رسوبات و سیلاب‌ها و رژیم رودخانه	رودخانه و حوضه آبریز بالادست
مهاجرت‌های اجباری، مشکلات اجتماعی، بیماری‌های منتقله توسط آب، بیماری‌های مربوط به آب، زمین لرزه‌های القایی	زیر آب رفتن زمین، ایجاد مخازن بزرگ ساخت دست‌بشر، آلودگی، تغییر در میزان مواد معدنی، تجزیه مواد آلی	سطح مخزن
تأمین غذا از دشت‌های سیلابی و مصبها (کشاورزی و ماهیگیری)، بیماری‌های مربوط به آب، شکست سد و خطر وقوع سیلاب	پایین رفتن سطح آب، کیفیت پایین آب، کاهش تغییرات فصلی، کاهش تنوع زیستی	رودخانه پایین دست
تغییرات در تأمین غذا، بیماری‌های منتقله توسط آب، بیماری‌های مربوط به آب	افزایش قابلیت استفاده از آب و سطح زیرکشت کشاورزی، تغییر در جریان آب و میزان مواد مغذی، آلودگی	مناطق فاریاب
بیماری‌های مربوط به آب، بیماری‌های مقاربتی، ایدز، تصادفات و صدمات شغلی	مهاجرت‌های اجباری، اسکان موقت، بی‌بندوباری جنسی افزایش ترافیک جاده‌ای، تغییر در میزان جریان و مواد معدنی	فعالیت‌های ساختمان‌سازی
بیماری‌های واگیردار، هرج و مرج و آشوب، کاهش مواد غذایی	مشکلات اجتماعی، آلودگی، فشار بر منابع طبیعی	نواحی اسکان موقت
اثرات کلان اقتصادی روی بهداشت، اختصاص غیر عادلانه درآمدها، اثرات بهداشتی ناشی از تغییرات آب و هوا	کاهش واردات سوختی، افزایش صادرات، کاهش تنوع زیستی، تخصیص بودجه، مصرف منابع طبیعی	کشوری، منطقه‌ای، جهانی

آب در کشورهای در حال توسعه مناطق استوایی و نیمه استوایی که سدسازی در آنها امر رایجی است شده است. افرادی که نزدیک مخازن زندگی می‌کنند ممکن است دسترسی کمتری به آب رودخانه‌ها داشته باشند و چشمه‌های طبیعی ممکن است آسیب دیده و یا حتی خشک شوند. عدم موفقیت در تأمین آب، جوامع را به سوی استفاده از آب‌های غیر سالم سوق می‌دهد. بیشتر روستاها از مزایای بهداشتی بسیار ساده مثل چشمه‌های حفاظت شده و مستراح‌های تهویه‌دار بهره‌مندند. در صورتی که بیشتر این روستاها به شبکه‌های آبرسانی نزدیک می‌باشند. جوامعی که در اثر ساخت سد مهاجرت داده می‌شوند اغلب در نواحی دور از رودخانه‌هایی اسکان داده می‌شوند که قبلاً یک منبع مطمئن تأمین آب به شمار می‌رفتند. نواحی اسکان روستایی ممکن است آب کافی هم برای خود و هم برای جمعیتی که تازه اسکان داده شده است را نداشته باشد و این می‌تواند باعث شیوع اسهال (به عنوان مثال منطقه اسکان دریاچه کاریبا<sup>۱</sup>) و سایر بیماری‌های مربوط به آب شود. ساختمان سد همچنین باعث کاهش زمین‌های چرای حیوانات می‌شود. در نواحی که فقر غذایی وجود دارد ممکن است برای بچه‌ها مکمل‌های غذایی احتیاج شود. اگرچه ساخت جاده‌ها به سبب ساخت سد، دورافتادگی را کاهش داده و فعالیت‌های اقتصادی را بهبود می‌بخشد اما باید افزایش میزان تصادفات را نیز انتظار داشت. پلیس محلی اغلب توانایی جلوگیری از سرعت‌های زیاد وسایل نقلیه و تأمین وضعیت مناسب در جاده‌ها را ندارد. چون پل‌ها به عنوان یک طرح در ساخت سد در نظر گرفته نمی‌شوند، لذا بعضی از جوامع ممکن است در اثر ساخت یک سد از کلینیک‌های نزدیک خود جدا شوند. مخازن بزرگ آب اغلب می‌توانند باعث ایجاد زمین‌لرزه‌های القایی شوند. این زمین‌لرزه‌ها اغلب خطرات ساختمانی بزرگی به همراه ندارند اما از نظر فشارهای روانی قابل توجه‌اند. یکی از اولین سازمان‌های بهداشتی توسط هنری کیسر<sup>۲</sup> در دهه ۱۹۳۰ و برای کارگران سدگران کولی<sup>۳</sup> در ایالت واشنگتن ایجاد شده است. در مورد سد لسوتو، کلینک‌های پیمانکاری، خدمات درمانی را برای افراد محلی انجام داده و یک واحد مراقبت‌های ویژه در بیمارستان منطقه نیز در نظر

گرفته شده است. برای اطمینان از این که سرویس‌های بهداشتی، در طی ساخت سد کافی باشند حمایت‌های مالی برای آنها لازم می‌باشد. سدهای بزرگ می‌توانند اثرات جدی بر بهداشت مردم پایین دست ایجاد نمایند. مقدار جریان آب پایین دست و رهاسازی‌های کنترل شده دوره‌ای (نیازمندی‌های جریان) موضوعات بهداشتی و اکولوژیک مهمی می‌باشند. به عبارت دیگر عقب‌نشینی زمین‌های کشاورزی و ماهی‌گیری به علت خطرات ناشی از سیل، جوامع پایین دست را متضرر کرده است. با توجه به این که جوامع پایین دست مستقیماً از مزایای توسعه ناشی از ساختمان سدها بهره‌مند نمی‌شوند بنابراین کاهش اثرات بهداشتی سد برای آنها یک ضرورت اخلاقی است. سدها بر حسب هزینه‌های تولید انرژی، بهداشتی و اقتصادی و اثرات آب و هوایی و انعطاف‌پذیری، اهمیت داده می‌شوند. با توجه به این که کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در جهان اهمیت قابل توجهی پیدا کرده است لذا سدها به علت این که نقش مهمی در کاهش این گازها دارند، در صورتی که از نظر عدالت اجتماعی قابل قبول باشند در آینده به عنوان منابع انرژی تجدید شذنی اهمیت خاصی پیدا خواهند کرد.

### اثرات کلان اقتصادی

ارتباط میان وضعیت بهداشتی و عوامل کلان اقتصادی پیچیده است و اغلب تعیین مزایای بهداشتی رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه مشکل است. LHWP میزان درآمد ناخالص خانگی را به عنوان یک عامل کلان اقتصادی که مستقیماً بر شاخص‌های بهداشتی مثل مرگ و میر کودکان تأثیر می‌گذارد، افزایش داده است. چون فاصله میان درآمد خانواده‌ها و خط فقر در لسوتو کم شده است بسیاری از خانواده‌ها بر این باورند که LHWP آنقدر بزرگ است که اقتصاد آنها را از عقب ماندگی به حالت متعادل اقتصادی برساند. در منطقه LHWP خانواده‌های بسیار فقیر، میزان بالای مهاجرت و وضعیت کشاورزی نامناسبی وجود دارد.

پروژه‌های سدهای بزرگ باعث مشکلات اجتماعی

1- Kariba

2- Henry Kaiser

3- Grand Coulee

زیادی می‌شوند که در نتیجه افراد فقیر، بیشتر آسیب می‌بینند. تخصیص بودجه برای تخفیف اثرات بهداشتی و اقتصادی به عنوان یک هدف مشکل است. اغلب این بودجه‌ها دیرتر از آن می‌رسند که بتوانند اهمیت خاصی از نظر بهداشتی داشته باشند. اغلب کشورهای آفریقایی که از نظر ساختار اقتصادی دچار تحول شده‌اند، برنامه‌های خاصی را برای کاهش مناسب فقر و ایجاد یک شبکه ایمن اقتصادی انجام داده‌اند. به علت فقدان ساختار اجتماعی مناسب، لسوتو در پرداخت اولین رسید وام LHWP دچار مشکلاتی شده است. افراد خاصی که به صورت ثابت عضو تعاونی مهندسی که با حمایت آژانس‌های اعتباری ملی و بانک‌های خصوصی اداره می‌شود می‌باشند، قسمت عمده درآمد طرح را به دست می‌آورند. چون در آمد اغلب طرح‌های سدها به صورت محرمانه می‌باشد و به راحتی برای رسیدگی اداری مثل بانک‌های جهانی باز نمی‌شود، بنابراین ضروری است که دولت‌ها قوانین شدیدی را برای کنترل اثرات اجتماعی و بهداشتی سدها وضع نمایند.

### مهاجرت، کاهش خسارت و توسعه

مهاجرت‌های اجباری یکی از مهمترین اثرات جدی پروژه‌هاست (جدول ۲). افراد مجبور می‌شوند به علت زیر آب

رفتن خانه‌های خود، از منازلشان مهاجرت کنند. این طور فرض می‌شود که آنها به طریقی از سد نفع می‌برند. موارد بسیاری وجود دارد که در آن مهاجرت اجباری از سد، کم و بیش با فشار و زور انجام شده است، اگرچه خسارت آنها به طریقی تأمین شده است. خانواده‌های مهاجرت داده شده زمین، خانه، منابع غذایی و شغل خود را از دست می‌دهند و در معرض تغییر مکان اجتماعی قرار می‌گیرند. در صورتی که جوامع مهاجرت داده شده ازدحام زیادی از نظر تراکم داشته باشند، مکان‌هایی که در آنها جایگزین می‌شوند از نظر منابع طبیعی و ساختار بهداشتی و آب در فشار قرار گرفته و در نتیجه شیوع بیماری‌های واگیر دار در جامعه افزایش می‌یابد. خانواده‌های مهاجرت داده شده در برداشت محصولات فصلی خود ناتوان بوده و مجبور به خرید مواد غذایی می‌شوند. مطالعات طولانی مدت در مورد سد کاریا نشان داده است که مهاجرت‌های اجباری باعث افزایش زود هنگام مرگ و میرها شده است. بانک جهانی در مورد مهاجرت‌های اجباری رهنمودهایی ارائه نموده است که بواسطه آنها جمعیت جابجا شده در اثر یک پروژه از منافع آن هم بهره‌مند شوند. اولین پیشنهادها در این زمینه در دهه ۱۹۸۰ ارائه شد. در حالی که بانک جهانی تأکید می‌کرد که مهاجرت‌های اجباری برای یک برنامه توسعه باید انجام شود اما وام‌گیرندگان

جدول ۲- مهاجرت‌های اجباری ناشی از سدهای بزرگ

کشور	تعداد مهاجرت	طرح
چین	۱۲۵۰۰۰۰	جرج سوم
هند	۲۲۰۰۰۰	کریشنا ۲ زیرین <sup>۱</sup>
هند	۱۲۷۰۰۰	سردار ساروار
مصر	۱۰۰۰۰۰	سد بزرگ اسوان
ساحل عاج	۸۵۰۰۰	کوسو <sup>۳</sup>
غنا	۸۴۰۰۰	آکوسومبو <sup>۴</sup>
چین	۷۳۰۰۰	لونگتان <sup>۵</sup>
سری لانکا	۶۰۰۰۰	ماهاولی ۴-۱ <sup>۶</sup>
زامبیا و زیمبابوه	۵۷۰۰۰	کاریبا
برزیل	۵۵۰۰۰	سوبرادینو <sup>۷</sup>

- 1- Upper Krishna II
- 3- Kossou
- 5- Longtan
- 7- Sobradhino

- 2- Sardar Sarovar
- 4- Akosombo
- 6- Mahaweli I- IV

نیز باید استانداردهای زندگی را به حد اولیه خود برگردانند. برنامه‌هایی که بر اساس برگرداندن استاندارد زندگی به حالت اولیه پیشنهاد می‌شود چون هم به توسعه و هم به کاهش خسارت توأم اهمیت می‌دهد، لذا زندگی در وضعیت بدتر را بررسی می‌کند. یک سد در یک کشور فقیر ممکن است بزرگترین کوشش در زمینه توسعه به حساب بیاید، با این حال تأکید بر کاهش خسارات ممکن است باعث جلوگیری از دستاوردهای اقتصادی پروژه‌ها گردد. حتی در مورد LHWP که میزان مهاجرت‌های اجباری کم می‌باشد و سیاست‌های جبران میزان خسارت در این محل را به مورد اجرا گذاشته است با این حال مسأله مهاجرت‌های اجباری در این مورد مسأله‌ای پیچیده و اغلب جدال برانگیز بوده است. تعیین درآمدهای خانوارهای فقیر روستایی و سرمایه‌های محلی برای ارزیابی و جبران درآمدهای از دست رفته آنها مشکل است (به عنوان مثال ماری‌جوانا که یک منبع درآمد مهم برای خانوارهای فقیر در ناحیه LHWP می‌باشد). وقتی میزان خسارت برآورد شد، نحوه جبران آن باید تعیین شود. ساخت خانه‌ها ممکن است دوباره آسان باشد اما در مناطقی که از نظر کشاورزی فقیر است آماده کردن دوباره این زمین‌ها مشکل است. راه‌های کاهش خسارت مانند تهیه دانه و علوفه خشک بسیار گران بوده و برای اجرا مشکل است. LHWP روش تازه‌ای را برای کاهش خسارت مانند تعیین مبلغ سالیانه‌ای برای جبران ضرر معرفی کرده است. پرداخت حقوق سالیانه به علت ایجاد وابستگی طولانی مدت مورد انتقاد قرار گرفته است. اما تاریخچه طولانی در مورد خانواده‌هایی که در آنها کارگران در معادن آفریقای جنوبی مشغول به کار بوده‌اند نشان می‌دهد که پرداخت خسارت به آنها امری موفق بوده است. موفقیت یا عدم موفقیت مهاجرت‌های اجباری و میزان خسارت ناشی از آن ممکن است مدت‌ها بعد از تکمیل سد مشخص شود. اغلب ارزیابی اثرات بهداشتی سدهای بزرگ به علت این که ممکن است اطلاعات پایه‌ای، موجود یا قابل استفاده نباشد مشکل است.

### نتیجه‌گیری

سدهای بزرگ تأثیرات متقابل اثرات بهداشتی و

پروژه‌های مهندسی را در مقیاس‌های کلان توجیه می‌کند. اگرچه اغلب اثرات بهداشتی طرح‌های توسعه مثبت است اما ارتباط میان هزینه طرح و بهبود وضعیت بهداشتی اغلب غیر مستقیم و ضعیف است. سدها اغلب برای کنترل سیلاب‌ها توجیه می‌شوند. متأسفانه اغلب این طور فرض می‌شود که کلیه سیل‌ها مخربند. اما در حقیقت این یک روش مدیریتی بر پایه اکوسیستم طبیعی است که در آن رژیم سیلاب طبیعی نه تنها زیستگاه‌ها را حفظ کرده بلکه میلیون‌ها انسانی را که بواسطه حفظ زمین‌های کشاورزی، چرا و ماهی‌گیری ناشی از سیل عقب‌نشینی کرده‌اند از خطر سیل نجات می‌دهد. سدهای بزرگ بر پایه توسعه‌های طولانی مدت و پتانسیل آنها برای تأمین آب و مواد غذایی توجیه می‌شوند اما در آفریقا اغلب آنها باعث افزایش بیماری‌ها و کاهش مواد مغذی شده‌اند. به منظور اطمینان از این که آیا توسعه، بهداشت رابه خطر می‌اندازد یا خیر ارزیابی اثرات زیست محیطی و برگزاری کنفرانس‌های متعدد لازم است. به عنوان نقطه شروع، حفاظت بهداشتی باید قسمتی از ارزیابی زیست محیطی شده و یک واحد فعال مؤثر را تشکیل دهد، خصوصاً وقتی که اثرات بهداشتی و اجتماعی قابل توجهی پیش‌بینی می‌شوند. مزایای بهداشتی سدهای بزرگ باید شناخته شود و معیارهایی برای کاهش اثرات در پایین دست برای آن در نظر گرفته شود.

ارتقاء سطح بهداشت و استانداردهای اجتماعی و زیست محیطی برای سدهای بزرگ در آینده نزدیک به مشارکت کمیسیون جهانی سدها<sup>۱</sup> که اخیراً تأسیس شده و بانک جهانی خواهد داشت. بانک جهانی و IUCN از همه نمایندگان صاحب‌نظر در این زمینه دعوت کردند که در یک کارگاه آموزشی در گلونند سوئیس در آوریل ۱۹۹۷ حضور پیدا کنند. در این سمینار همه اعضا متفق‌القول توصیه کردند که یک کمیسیون جهانی در مورد سدها به منظور تعیین رهنمودهایی در مورد اصلاح عملیات سدها و فرایندهای طبیعی توسعه تشکیل شود. پروفیسور کادر آسمال<sup>۲</sup> وزیر آب و جنگل‌بانی آفریقای جنوبی به عنوان رئیس این کمیسیون انتخاب شد. این کمیسیون

1- World Commission on Dams  
2- Kader Asmal

- 12- Goodland, R. (1995). " *The Environmentally Sustainable Challenge for the Hydro Industry* ", Hydropower and Dams 1: 37-42.
- 13- Scott - Samuel, A. (1996). " *Health Impact Assessment (Editorial)* ", British Medical Journal 313(7051): 183-184.
- 14- Scudder, T. (1997a). " *Social Impacts* ", In: Water Resources : Environmental Planning, Management and Development, A.K. Biswas (ed.) New York : McGraw - Hill.
- 15- Scudder, T. (1997b). " *Resettlement* ", In: Water Resources : Environmental Planning, Management and Development, A.K. Biswas (ed.) New York: McGraw - Hill.
- 16- Sen, A. (1994). " *Economic Regress - Concepts and Features* ", Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1993. Supplement to the World Bank Economic Review and the World Bank Research Observer. Washington DC : The World Bank.
- 17- Shafaedin, M. (1995). " *The Impact of Trade Liberalizaion on Export and GDP Growth in Least Developed Countries* ", UNCTAD Review: 1-6.
- 18- Soros, G. (1998). " *The Economy : Towards a Global Open Society* ", The Atlantic Monthly 281(1): 30-33.
- 19- Stanley, N.F., and Alpers, M.P. (1975). " *Man - Made Lakes and Human Health* ", London : Academic Press.
- 20- Starr, P. (1982). " *The Social Transformation of American Medicine*", New York : Basic Books.
- 21- Vercurysse, J., Southgate, V.R., Rollinson, D., et al. (1994). " *Studies on the Transmission and Shcistosome Interactions in Senegal, Mali and Zambia* ", Tropical & Geographical Medicine 46(4) : 220-226.
- 22- WHO. (1993). " *Macroeconomic Environment and Health* ", Geneva: World Health Organization.
- 23- World Bank. (1990). " *Involuntary Resettlement* ", Operational Directive 4.30. Washington, DC: The World Bank.
- 24- World Bank. (1994). " *World Development Report - Investing in Infrastructure* ", New York : Oxford University Press for the World Bank.
- 25- World Bank. (1996). " *The World Bank's Experience with Lagre Dams : A Preliminary Review of Impacts*", Operations Evaluation Department, Washington DC : The World Bank.
- 26- World Bank. (1997). " *Confronting AIDS : Public Priorities in a Global Epidemic* ", New York : Oxford University Press.

در موقع تهیه طرح‌های توسعه در این زمینه؛  
سوم: تعیین یک مقیاس قابل قبول بین‌المللی و  
رهنمودهایی برای خط‌مشی، طراحی ساخت، بهره‌برداری،  
حفاظت و از سرویس خارج کردن سدها.  
امید است که این اقدامات باعث حرکتی مطمئن به سمت  
استفاده از منابع آب مناسب و قابل قبول و حفاظت بیشتر نسل  
آینده از خطرات اکولوژیک و اجتماعی - بهداشتی سدهای  
بزرگ گردد.

در حال حاضر در آفریقای جنوبی دارای دبیرخانه و یک برنامه  
بودجه‌ای ۲ ساله می‌باشد.  
همه ۱۲ نماینده عضو کمیته سدهای بزرگ که با دقت تمام  
و از همه مناطق انتخاب شدند در اولین مجمع در سال ۱۹۹۸  
شرکت کردند. نمایندگان روی ۳ محور اصلی موافقت کردند:  
اول: تکمیل بررسی جهانی اثرات توسعه سدهای بزرگ و  
ارزیابی راه‌های مختلف؛  
دوم: تعیین یک چارچوب برای ارزیابی و ارائه یک طرح

### منابع و مراجع

- 1- Baviskar, A., and Singh, A.K. (1994). " *Malignant Growth : The Sardar Sarovar Dam and Its Impact on Public Health* ", Environmental Impact Assessment Review 14: 349-358.
- 2- Benatar, S. (1998). " *Global Disparities in Health and Human Rights ; A Critical Commentary* ". American Journal of Public Health 8(2): 295-300.
- 3- Bijlmakers, L.A., Basset, M.T., and Sanders, D.M. (1996). " *Health and Structural Adjustment in Rural and Urban Zimbabwe* ", Research Report 101. Uppsala : The Scandinavian Institute for African Studies.
- 4- Brantly, E. P., and Ramsey, K.E. (1998). " *Damming the Senegal River* ", In : World Resources 1998/1999 World Resources : A Guide to the Global Environment. New York : Oxford University Press for the World Resources Institute.
- 5- Brinkmann, U.K., Korte, R., and Schmidt - Ehry, B. (1988). " *The Distribution and Spread of Schistosomiasis in Relation to Water Resources Development in Mali* ", Tropical Medicine and Parasitology 39(2): 182 - 185.
- 6- Cernea, M.M. (1990). " *Poverty Risks from Population Displacement in Water Resources Development* ", Development Discussion Paper 355. Cambridge MA : Harvard Institute for International Development.
- 7- Clark, S., Colson, E., Lee, J., and Scudder, T. (1995). " *Ten Thousand Tonga : A Longitudinal Anthropological Study from Southern Zambia* ", Population Studies 49: 91-109.
- 8- Cooper-Weil, D. E., Alicbusan, A.P., Wilson, J.F., Reich, M.R., and Bradley, D.J. (1990). " *The Impact of Development Policies upon Health : A Review of the Literature* ", Geneva : World Health Organization.
- 9- Ferguson, J. (1991). " *The Anti - Politics Machine : Development, Depoliticization and Bureaucratic Power in Lesotho* ", Cambridge : Cambridge University Press.
- 10- Gish, O. (1982). " *Economic Dependency, Health Services, and Health : The Case of Lesotho* ", Journal of Health Politics, Policy & Law 6(4): 762-779.
- 11- Goldsmith, E., and Hildyard, N. (1984). " *The Social and Environmental Impact of Large Dams* ", Wadebridge: Wadebridge Ecological Centre.