

پیامدهای زیست محیطی احداث سازه های آبی

سید حسن محسنی¹ و سید حسین محسنی²

1. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فردوس

2. کارشناس ارشد زراعت جهاد کشاورزی استان مازندران

mohseni852@yahoo.com

چکیده

هنگامی که بحث سازه های آبی و محیط زیست مطرح است، عاملی که موجب دگرگونی محیط زیست می شود، سد است و بدون شک یکی از پایه های اصلی و اساسی در توسعه جوامع و کشورهای مختلف سد سازی است. اقلیم خشک کشورهایی مانند ایران سبب شده است، سد سازی به عنوان شیوه ای مهندسی برای تنظیم و بهنگام سازی جریان آب جهت بهره برداری های زراعی، شرب و سایر مصارف مورد توجه باشد. به همین خاطر در چند سال اخیر یکی از شاخص ترین فعالیت های عمرانی در کشور بوده است. اما آیا هر سد فقط آثار عمرانی دارد؟ بسیاری از جغرافی دانان و اکولوژیست ها در این باره نظر منفی دارند آنها می گویند برخی از پیامدهای محیطی سدها غیرقابل کنترل و نگران کننده است و از این نظر احداث یک سد جدید باید همراه با اما و اگرهای بسیار باشد و برای مهار منابع آب بهتر آن است که سراغ روش های دیگر مثل آبخیزداری برویم یا دست کم اینکه سدها را هر چه کوچک تر بسازیم. اما اثرات احداث سدها بر اکوسیستم های طبیعی بالادست و پایین دست آنها چیست و چگونه باید مورد بررسی و ارزیابی قرارگیرد؟ آیا هر سدی، در هر مکانی و در هر رودخانه ای قابل احداث است؟ حال با توجه به آنچه که تا کنون گفته شد، سدها اثرات زیست محیطی زیادی علاوه بر فوایدش بر محیط زیست دارند که بطور نمونه ساخت سد، رژیم هیدرولیکی پایین دست رودخانه را تغییر داده و باعث شده که رودخانه کانالیزه شده و جریان آب تماماً بوسیله یک سلسله سد و آب بند کنترل شود که کانالیزه شدن رودخانه سبب کاهش طول آن می گردد. یک تأثیر بزرگ زیست محیطی دیگر این است که بدلیل ترسیب لای در پشت سد، آب بدون لای از سد سرریز شده و در نتیجه باعث فرسایش و پایین رفتن بستر رودخانه پایین دست سد می گردد. در ضمن از آنجایی که لای، فاقد نیتروژن کافی است در نتیجه موجب کاهش حاصلخیزی خاک گشته و باعث کاهش محصولات کشاورزی می شود. لذا در این مقاله کوشش خواهد شد که به تأثیرات منفی سازه های آبی که بدون ارزیابی زیست محیطی اجرا می شود، پرداخته شود تا با ارائه راهکاری مناسب تأثیرات منفی سازه های آبی را بر محیط زیست، کاهش دهیم.

مقدمه

هر نوع توسعه با هر درجه ای از کمیت یا کیفیت، آثار زیست محیطی ویژه ای را به دنبال دارد. دخل و تصرف انسان در محیط طبیعی لزوماً به معنای ایجاد تغییرات در شکل طبیعی و اولیه محیط است. تداوم عمل انسان در تغییر شرایط طبیعی، نهایتاً می تواند توازن های موجود محیط را بر هم زده و زنجیره ای از پیامدهای ناخواسته یا پیش بینی نشده را در بر داشته باشد چنانکه هم اینک جوامع انسانی با این معضل روبرو گردیده اند. بدیهی است از هنگامی که فکر احداث یک سازه آبی بوجود می آید تا شروع بهره برداری از آن، می باید راه دشوار و طولانی پیموده شود. اینجاست که می توان به اهمیت دانش مهندسی سد پی برد و این روش را به عنوان بهترین روش در مهار آب شیرین برای استفاده قریب به هفت میلیارد انسان و تعداد بی شماری موجود زنده که حق حیات دارند، بکار برد(سعیدی). و البته اهمیت فوق نباید ما را از ارزیابی زیست محیطی پروژه های سد غافل کرد تا برای رسیدن به توسعه پایدار، محیط زیست را قربانی توسعه بی رویه نکنیم. ملاحظه مسائل زیست محیطی در تمام مراحل اجرایی یک پروژه مهمترین وظیفه سازمان حفاظت محیط زیست در کشورهای مختلف جهان است. این نظارت شامل مراحل طراحی، مراحل اجرای پروژه و پس از آغاز بهره برداری از آن پروژه می باشد. زیرا جلوگیری از احداث یک سازه آبی که فرضاً موقعیت مکانی آن نامناسب تشخیص داده شود که بر حسب نوع فعالیت، موجبات آلودگی محیط را فراهم می آورند، که به مراتب آسان تر و اقتصادی تر از تغییر مکان و یا تعویض تکنولوژی آن پس از احداث آنها است. لذا استفاده از تجربیات ارزشمند سایر ملل که به بهای گزافی حاصل شده است، می تواند برای دیگر کشورهای در حال توسعه آموزنده و مفید واقع شده و از تکرار همان اشتباهات در دیگر نقاط جهان، جلوگیری نماید. از این رو اصول اساسی را که باید در ارزیابی زیست محیطی پروژه های عمرانی مورد نظر واقع شوند، شامل موارد زیر است: تناسب یا عدم تناسب اکوسیستم جهت فعالیت های انسانی و یا طرح های عمرانی طبقه بندی اکوسیستم بر اساس انواع استفاده ها و کاربری ها مقایسه بین بازدهی بدست آمده و نیرویی که برای هر گونه فعالیت یا کاربری مورد نیاز باید صرف شود.

مراحل ارزیابی زیست محیطی سدها

طراحی هر سد به صورت سنتی با مطالعات فنی - مهندسی و مطالعات اقتصادی که به آن توجیهات فنی و اقتصادی اطلاق می شود، آغاز می شود. این مطالعات در وهله اول نشان دهنده ساختگاه مناسب برای احداث سد و سپس برتری سود حاصل از اجرای طرح نسبت به هزینه های احداث آن می باشد. اگر سدی دارای توجیه مناسب فنی و اقتصادی بوده تصویب و مطالعات اجرایی آن صورت می پذیرفت. در سال های اخیر و براساس قانون، مطالعات محیط زیستی، در مرحله امکان سنجی، به مطالعات ضروری برای توجیه اجرای سدها افزوده شده است. این مطالعات در قالب مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی احداث سدها صورت پذیرفته و ساخت سدها را از دیدگاه محیط زیستی و مسایل اجتماعی - فرهنگی مورد بررسی قرار می دهد. مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها باید به تصویب سازمان حفاظت محیط زیست رسیده و سپس مجوز احداث سد صادر خواهد شد یکی از متداول ترین روش های علمی برای بررسی و مطالعه اثرات طرح ها و طرح های عمرانی مانند سدسازی بر محیط زیست، مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی است. هدف از مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها، به دست آوردن شناختی در حد ممکن جامع و کامل از وضعیت موجود محیط زیست در محل اجرای سد و محدوده تحت تاثیر آن و شناخت کامل فعالیتهای پروژه ای که در محیط مورد نظر اجرا خواهد شد می باشد. سپس با دستیابی به این شناخت دو وجهی، اثرات فعالیتهای طرح بر کلیه اجزای محیط زیست (شامل حدود 100 عامل مانند هوا، آب، خاک، گیاه، جانور، تنوع زیستی، جمعیت، فرهنگ، آثار تاریخی و بسیاری دیگر) تعیین و مشخص می شود(فصلنامه علمی سازمان محیط زیست ایران). در این مطالعات اثرات برگشت ناپذیر، بلند مدت به ویژه اثر بر عواملی که دارای حساسیت های بیشتر هستند مانند گونه های در معرض تهدید، تالاب ها، مناطق تحت مدیریت سازمان محیط زیست مانند پارک های ملی و یا سایر محیط های تحت حفاظت و اثرات شاخص و مهم مشخص می شوند. در صورتی که اثرات

منفی و شاخص احداث سد زیاد باشند طرح رد خواهد شد و در غیر این صورت، راهکارهای کاهش اثرات بر محیط زیست ارائه می شود.

موارد سلسله مراتب یک گزارش ارزیابی زیست محیطی سد، منطبق با موضوعات زیر می باشد:

نوع فعالیت، علت اجرا، توجیه فنی، اقتصادی- اجتماعی، سیاسی، گزینه های فنی و مکانی، زمان آغاز خاتمه، اثرات مهم زیست محیطی، گزینه نهایی، برنامه های پیشگیری و کنترل آثار ناسازگار، نتیجه گیری و شرح پروژه است. تشریح وضعیت موجود محیط زیست منطقه: که می توان به اقلیم و کیفیت هوا، منابع آلاینده هوا، منابع آب و کیفیت آنها که شامل کلیه آب های جاری و ساکن در حوزه آبریز سد است و همچنین آب های زیرزمینی و ویژگی های آنها، زمین شناسی- تکتونیک و لرزه خیزی منطقه، شناسایی و طبقه بندی خاک در منطقه، طبقه بندی اکوسیستم ها و موقعیت و محل آنها و غیره ... اشاره کرد (شمسائی، 1383).

پیامدهای اصلی زیست محیطی سدها عبارتند از:

ارزیابی اثرات زیست محیطی به عنوان یکی از ابزارهای مدیریت محیط زیست، چنانکه از سه دهه قبل در بسیاری کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه معمول می باشد، الزام استفاده از این نگرش را برای طرح ها و پروژه های سد سازی تاکید می نماید. انجام مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها با تصویب الگوی ارزیابی اثرات زیست محیطی توسط کمیته توسعه پایدار در سال 1376 عملاً آغاز گردیده و لیکن تاکنون این گزارشات با کیفیت های متفاوتی تهیه شده و عموماً از جامعیت لازم برخوردار نمی باشند در نتیجه به انجام مطالعات تکمیلی به منظور ملحوظ نمودن کلیه جنبه های زیست محیطی ملزم گردیده اند. همچنین بسیاری از سدهای کشور هم اکنون با دارا بودن گزارش ارزیابی اثرات زیست محیطی، معضلات عمده ای را بر محیط زیست خود تحمیل می نمایند. بنابراین می توان نتیجه گرفت که مشکل اصلی در زمینه فرآیند و چگونگی تهیه گزارش ارزیابی محیط زیستی در ایران وجود دارد. این پیامدها عبارتند از:

الف) تغییر در بالادست رودخانه تا مخزن:

- 1) تغییر در ریخت شناسی رودخانه، بستر، و کناره ها از بابت افزایش حجم آب و نیز رسوب گذاری.
- 2) تغییر در کیفیت آب در اثر یکجا ماندن.
- 3) کاهش تنوع زیستی در بالادست رودخانه از بابت حضور دریاچه.

ب) تغییر در محل مخزن و دریاچه:

- 1) از میان رفتن و حذف اراضی زراعی و باغی و جنگل ها و مراتع و تپه های مشرف به رودخانه و دره های اطراف در اثر زیرآب رفتن و تبدیل به دریاچه شدن.
- 2) از میان رفتن نقاط مسکونی و روستاها در دره ها و تپه های مشرف به رودخانه.
- 3) جابجایی و آواره شدن مردم و ساکنان منطقه دریاچه.
- 4) زیرآب رفتن نقاط تاریخی و میراث فرهنگی.
- 5) به زیرآب رفتن میراث دیداری و زیبایی های طبیعی.

پ) تغییر در پائین دست رودخانه:

- 1) تغییر در میزان جریان، توزیع زمانی جریان، و نوسانات طبیعی جریان آب.
- 2) تغییر در ریخت شناسی رودخانه از بابت کاهش جریان.
- 3) تغییر در کیفیت آب رودخانه در پائین دست.

همچنین می توان به پیامد های لرزه خیزی، تبخیر و شوری آب، انقراض نسل ماهی های رودخانه های و مهاجر، پیامدهای هیدرولوژیکی و نابودی شیلات دهانه ها و دلتاها نیز اشاره کرد. بنابر این ارزیابی اثرات زیست محیطی یک سد به تنهایی بدون توجه به سایر طرح های بالادست و یا پایین دست و تاثیر آن ها بر رودخانه و اکوسیستم های آبی و خشکی حوزه آبخیز نمی تواند نتایج مطلوب و کافی مورد انتظار از ارزیابی اثرات زیست محیطی را فراهم نماید.

مشکلات احداث سدها با توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست

با وجود قانون ارزیابی اثرات زیست محیطی، باید احداث سدها با توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست سازگار باشد. اما در عمل مشکلات بسیار زیادی وجود دارد که این روند منطقی را به روندی واژگونه بدل می سازد. این مشکلات چیست و براساس چه سازوکارهایی تاثیرات سوء خود را برجای می گذارد؟ در زیر سعی شده است به این مسایل اشاره شود:

1- عدم وجود مطالعات آمایش سرزمین و مطالعات ارزیابی راهبردی به عنوان اسناد فرادست و راهنمای کلان و جامع نگر برای برنامه ریزی های محلی و منطقه ای مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی بدون حضور مطالعات فرادست، جامع نگر و ضروری مانند مطالعات آمایش سرزمین و یا ارزیابی راهبردی به تنهایی نمی تواند پاسخگوی اجرا و یا عدم اجرای یک سد باشد.

2- عدم وجود مطالعات ارزیابی تجمعی اثرات سدهای پیاپی روی یک رودخانه و سرشاخه های آن.

3- کارفرمای دولتی ذی نفع در اجرای طرح سد سازی، پرداخت کننده هزینه مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی سد است.

4- عدم اجرای ارزیابی مشارکتی اثرات زیست محیطی سدها.

5- عدم اجرای قوانین در مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی.

6- عدم اجرای راهکارهای کاهش اثرات و دستورالعمل های مدیریتی ارایه شده در گزارش های ارزیابی اثرات.

7- توان و زمان ناکافی در سازمان حفاظت محیط زیست برای بررسی علمی و کارشناسی گزارش های ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها.

متأسفانه به نظر می رسد که متولی و تصویب کننده گزارش های ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها یعنی سازمان حفاظت محیط زیست از نیرو و زمان کافی برای بررسی علمی گزارش های ارزیابی برخوردار نیست. جلسات بررسی گزارش های ارزیابی با وقت بسیار محدود که به هیچ وجه همتراز با اهمیت طرح و اثرات آن نیست مورد بررسی قرار می گیرد و در پاره ای موارد نکات مهم و اثرگذار مورد توجه قرار نمی گیرند (شریعت و منوری، 1375). اگر بپذیریم که ارتباط مفهومی تمامی تعاریف ارایه شده از توسعه پایدار بر یکپارچگی نظام هستی، ارتباط سیستمی عوامل اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی و تاکید بر پاسخگویی به نیازهای نسل کنونی و نسل های آینده و پذیرش ظرفیت ها و محدودیت های محیط استوار است، پس تنها راه دستیابی به توسعه پایدار توجه کافی به تمامی اکوسیستم های پایین دست و بالادست سدهایی است که تصمیم به ساخت آنها داریم.

به نظر می رسد که مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها در ایران، دارای نواقص متعدد قانونی، شکلی، محتوایی و کمبود اسناد فرادست است. به همین جهت نمی توان با استناد به این امر که سدهای در دست احداث دارای گزارش ارزیابی اثرات هستند نسبت به هم راستا بودن آنها با توسعه پایدار اطمینان پیدا کرد. این در حالی است که گزارش ها و اخبار موجود حاکی از سیاسی و مالی بودن بسیاری از طرح های احداث سدها به جای توسعه ای بودن آنهاست. این امر نیاز به توجه بیشتر متخصصان برای رفع این نواقص را نشان می دهد

اثرات سد بر محیط انسان در مراحل اجرا و بهره برداری

الف- اثرات بر کیفیت هوا

در صورتی که تیم مطالعاتی ضرورت بررسی این بخش را نیز تشخیص دهد، اثر بر افزایش غبار در منطقه، افزایش گازهای آلوده کننده هوا مانند کربن منوکسید و اکسیدهای ازت را پیش بینی و ذکر کند (محرم نژاد، 1363).

در مراحل اجرا تغییرات میزان سروصدا در شبانه روز و میزانی که پیش بینی می شود به نسبت سروصدا در منطقه سد یا شهر های اطراف افزوده شود و استاندارد ها با یکدیگر مقایسه و در صورت لزوم رهنمود داده شود.

ج- اثرات فاضلاب ها

فاضلاب های تولیدی در محیط های انسان و یا افزایش پساب های کشاورزی در صورت راه یابی به رودخانه بالا دست، مخزن سد و یا رودخانه پایین دست آلودگی های شیمیایی و زیست شناختی به دنبال خواهد داشت (مجنونیان، 1378). در بخش محیط زیست انسانی با ویژگی های بوم شناختی باید افزایش تولید انواع فاضلابها پیش بینی شود.

اثرات سد بر محیط زیست شناختی در مراحل اجرا و بهره برداری

اثرات عمومی فعالیت های پروژه سد سازی می تواند سبب تغییر در انواع جمعیت و توزیع جغرافیای گیاهان و جانوران منطقه شود. اثرات احداث سد همچنین بر چرخه های حیاتی گونه های در خطر انقراض که با محیط زیست خود سازگاری یافته اند، موثر است. اجرای پروژه سد همواره بر محیط زیست شناختی اثرات مستقیم و غیر مستقیم دارد اثرات مستقیم آن شامل تصرف زمین، تخریب زیستگاه های جانوری و گیاهی و اثرات غیر مستقیم آن شامل افزایش رطوبت، آلودگی آب و خاک، تغییر در تراز آب و غیره است (منوری، 1380).

الف- اثرات سد و دریاچه آن بر جوامع گیاهی

لازم است اقدام به تهیه فهرستی از گونه های گیاهی حساس و با ارزش منطقه کرد و به مطالب زیر توجه کرد:

- محاسبه سطح و حجم پوشش گیاهی که تحت تاثیر مستقیم و یا غیر مستقیم سد قرار می گیرند یا به زیر آب می روند و یا شرایط محیط برای آن ها مساعد می شود.

- تعیین ارتباط جوامع گیاهی و جوامع جانوری منطقه.

- اثرات رطوبت بیشتر هوا در گونه ها و جوامع گیاهی، تغییر بعضی زیستگاه ها، افزایش گیاهانی که رطوبت دوست دارند.

- اثرات کم شدن یا زیاد شدن دسترسی به مناطق در تخریب پوشش گیاهی.

ب- اثرات سد و دریاچه بر جوامع جانوری و زیست گاه های آنها

در پیش بینی ارزیابی اثرات سد و دریاچه آن بر جوامع جانوری و زیستگاه های آن، لازم است ویژگی های گونه های نادر و در خطر انقراض تهیه شوند. روش های مدیریت در مناطق تحت کنترل سازمان حفاظت محیط زیست شناسایی شود. از جمله اقدام های مدیریتی، می توان به ممنوعیت شکار و صید، زمان شکار و صید، مجوز چرای دام و ... اشاره کرد (قوام، 1375).

اثرات سد بر محیط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در مراحل اجرا و بهره برداری

الف- اثرات بر وضعیت اجتماعی

- اثرات بر عوامل اجتماعی، تغییر جمعیت پیش بینی و ذکر شود.

- اثرات عملیات ساخت و بهره برداری بر مهاجرتها، مهاجرت کارگران به منطقه طرح و تاثیرات ثانویه پیش بینی شود.

- تغییرات گروه های روستایی دارای زمین و آنهایی که زمین از دست می دهند ذکر شود.

- جابه جایی اجباری افراد، گرامتی که باید پرداخت شود و ... پیش بینی و ذکر شود.

ب- اثرات بر وضعیت اقتصادی

- اثر بر سطح درآمد و مخارج مردم و مشاغل ثانویه روستاهای اطراف ومنطقه پیش بینی شود.

- اثرات بر قیمت زمین و املاک و خدمات پیش بینی شود.

- اثراتی که در مرحله اجرا بر تاسیسات رفاهی، آب لوله کشی، بازار خرید و امکانات بهداشتی و جاده های دسترسی می گذارد،

پیش بینی و ذکر شود.

روش های کاهش اثرات سوء بر محیط زیست

عملا حذف کامل اثرات منفی پروژه ها امکان پذیر نیست. اما غالبا می توان از شدت و دامنه آنها تا حد بسیار زیادی کاست. چنین اقداماتی به عنوان کاهش اثرات نامیده می شوند. به عبارتی چنین اقدام هایی عبارت از کاهش و یا حذف و یا کنترل اثرات نامطلوب زیست محیطی گزینه انتخابی پروژه است و شامل جبران خسارت های ناشی از پیامد های زیست محیطی است.

الف- کاهش اثرات سوء بر محیط انسان

پیش بینی و احداث فاضلاب روها و زهکشی های مناسب و هدایت زه آب ها و پسابها به پایین دست سد و یا مناطقی دور از رودخانه و سد از مهمترین راهکارها هستند.

ب- کاهش اثرات سوء سد بر محیط زیست شناختی

مهمترین بخش در این قسمت جلوگیری از تخریب پوشش گیاهی است. اگر پوشش گیاهی حفظ شود حیات وحش جانوری نیز تا حد زیادی حفظ می شود. پیش بینی محل مناسب احداث سد، حمایت و حفظ مناطق، ایجاد مناطق حفاظتی در اطراف محل پروژه و جنگل کاری حساب شده در اطراف سد احداثی و دریاچه نیز از دیگر راهکارها است.

ج- کاهش اثرات سوء سد بر محیط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی

جابه جایی مناسب مردم و انتخاب جایگاه های اسکان دوباره برای جلوگیری از تخریب اراضی و پرداخت غرامت مناسب برای رضایت مردم لازم است. حفظ اصالت فرهنگی منطقه و احترام گذاردن به عقاید و رسوم محلی، استخدام از بین افراد بومی، ایجاد تسهیلات برای افراد بومی از مهمترین این موارد می باشد.

نتیجه گیری

در کشورهای جهان سوم ما بارها کلمه توسعه را از زبان دولتمردان آن کشورها می شنویم که بیشتر مفهوم آن توسعه عمرانی، اقتصادی، صنعتی و غیره است ولی آنچه که ما در مورد آن بحث خواهیم کرد توسعه عمرانی و اثرات آن بر محیط زیست است که باعث بوجود آمدن علمی تحت عنوان Civil and environmental engineering شده است. که در این علم بر لزوم برنامه ریزی زیست محیطی برای احداث پروژه های عمرانی تأکید می شود. مفهوم کلی برنامه ریزی زیست محیطی عبارت است از تلاش هایی که در جهت تعادل و هماهنگی فعالیت های انسان در محیط زیست صورت می گیرد. این فعالیتها عمدتاً بصورت برنامه های آبادانی و ساختمانی است که انسان به نفع خود ایجاد نموده و به این شکل برنامه ریزی محیط زیست در نهایت می بایست اثرات منفی این تأسیسات و فعالیتها را بر محیط طبیعی خنثی نماید و این در حالیست که بسیاری از ناظران اظهار نگرانی می نمایند که علاقه انسان به توسعه صنعتی و اقتصادی منجر به خساراتی به محیط زیست می گردد که در نتیجه این تغییرات و نیز در اثر کاهش سریع منابع طبیعی، اجتماعات انسانی از هم فرو خواهد پاشید. همچنین ایجاد هرگونه تغییر در نوع استفاده از زمین و طبیعت اطراف منجر به ایجاد تغییرات نامطلوبی در محیط زیست می گردد(کردوانی، 1382). در شرایطی که آب به عنوان مسئله ای مبرم در توسعه به حساب آمده و نقش منابع آبی در توسعه و رونق اقتصادی و رفاه اجتماعی در بسیاری از جوامع جهان سوم ناشناخته مانده است، یکی از مهمترین روش های برداشت و ذخیره آب، احداث سد است و احداث سد علاوه بر بهره برداری از منابع آب، تامین کننده هدف مهم دیگری نیز می باشد و آن تولید انرژی است. منتها احداث سد و نیروگاه پیامدهای گسترده مثبت و منفی کوتاه مدت و بلند مدت مستقیم و غیر مستقیم بر وضعیت زیست محیطی محل احداث سد دارد. و بر این اساس مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی در طرح های نیروگاه های برقایی بر اساس مصوبات و موازین زیست محیطی لازم و ضروری است. پروژه های عمرانی که در داخل و حومه شهرها و نیز در مناطق کوهستانی و دشتهای که از نظر پوشش گیاهی و جانوری دارای ارزش زیست محیطی هستند

Archivio of SID **مخالف** دارای خطرات بالقوه و بالفعلی هستند که برای مقابله با آن یا باید احداث پروژه‌های عمرانی را متوقف کرد که این خود امری مخالف است بخصوص در کشوری در حال توسعه مثل ایران و یا اینکه قبل از احداث پروژه‌های عمرانی با دست زدن به یک سری ارزیابی‌های زیست محیطی، اثرات سوء آن پروژه را بر محیط زیست بررسی کرده و حتی الامکان نقاطی را برای احداث پروژه انتخاب کرد که کمترین خطر را برای محیط زیست و بیشترین کاربرد را از لحاظ علمی و تکنولوژی داشته باشد. بطور مثال سدهایی که بدون ارزیابی منطقه هدف ساخته می‌شوند با زیر آب بردن مناطق وسیعی از حوزه رودخانه، موجب نابودی گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری که حیاتشان به یکدیگر وابسته است، می‌شوند و یا نابودی جنگلها در شمال کشور به منظور ساخت و ساز موجب بروز سیل و ببار آوردن میلیاردها تومان خسارت جانی و مالی شده است و این تنها به این دلیل که جنگلها و مراتع، میزان نفوذ آب را به داخل زمین شدت بخشیده و از وقوع سیل جلوگیری به عمل می‌آورند و اینجاست که لزوم ارزیابی زیست محیطی قبل از اجرای پروژه‌های عمرانی اهمیت می‌یابد.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از آقایان دکتر گلکار و دکتر غفاری، ریاست و معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فردوس که کمال همکاری را با بنده داشته‌اند، سپاسگزاری می‌گردد.

منابع

- 1- سعیدی، ن. معاونت هماهنگی امور عمرانی دفتر برنامه ریزی عمرانی. مرکز مطالعات برنامه ریزی شهری . سلسله مقالات برنامه ریزی شهری.
- 2- شریعت، س، م، منوری، س، م. 1375. مقدمه‌ای بر ارزیابی اثرات زیست محیطی - انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.
- 3- شمسانی، ا. 1383. طراحی و ساخت سدهای مخزنی، تاسیسات هیدرولیکی. فصل دوم: برنامه ریزی برای توسعه منابع آب، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- 4- فصلنامه علمی سازمان محیط زیست ایران - شماره 36 - سال 1380.
- 5- فصلنامه علمی سازمان محیط زیست ایران - شماره 33 - تابستان 1379.
- 6- قوام، ع. 1375. حمایت کیفی از محیط زیست. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.
- 7- کردوانی، پ. 1382. ویژگی های اقلیمی علل خشکی مسائل آب و غیره. انتشارات دانشگاه تهران.
- 8- مجنونیان، ه. 1378. حفاظت رودخانه‌ها. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.
- 9- محرم نژاد، ن. 1363. مقدمه‌ای بر آلودگی هوا، انتشارات گلدشت.
- 10- منوری، م. 1380. راهنمای ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.