

# ارزیابی اثرات زیست محیطی مرحله بهره برداری سد سردشت در استان خوزستان

زمان شامحمدی حیدری\*\*

مریم نیکبخت\*

(دریافت ۸۲/۱۱/۳۰ پذیرش ۸۳/۶/۲۰)

## چکیده

به طور کلی سد به عنوان جزئی از مدیریت منابع آب یکی از مهم ترین سازه‌هایی است که در تنظیم جریان‌های سطحی به ویژه در مناطقی که دارای توزیع نامناسب مکانی و زمانی بارش باشد؛ نقش عمده‌ای ایفا می‌کند. بنابراین با توجه به رشد و توسعه سدسازی در جهان به ویژه در ایران لزوم بررسی آثار زیست محیطی سد از اهمیت خاصی برخوردار است در این تحقیق، با مروری بر وضع منطقه و با استفاده از روش‌های چک لیست ساده و سنجشی، اثرات زیست محیطی سد سردشت در مرحله بهره‌برداری مورد استفاده قرار گرفته و نشان داده شده است که با احداث سد، آثار زیست محیطی آن به ویژه در مرحله بهره‌برداری، بسیار مثبت بوده به طوری که رقم ۵۰۸+ به عنوان شاخص آثار زیست محیطی به دست آمده است.

واژه‌های کلیدی: سد، زیست محیطی، سردشت، ارزیابی، چک لیست

## Environmental Impacts of the Sardasht Dam During Operational Phase

*Nikbakht, M., (M.Sc.)\*, and Shahmohammadi, Z., (Ph.D)\*\**

*\* Azad University of Ahwaz*

*\*\*Shahid Chamran University*

### Abstract

Generally any type of dam is considered as an integral part of the water management system, which is effective in the regulating of surface flows especially in areas with nonuniform spatial distribution of rainfall and temporal. Considering the worldwide, developing trend for dam construction, especially in Iran, the necessity of reviewing the environmental impact of dam construction thus becomes apparent. In this paper the general conditions of the area surrounding the Sardasht dam was reviewed and the environmental inventory was checked using simple checklists. Also the environmental impact of the dam during operation phase was assessed. Results of this study indicates that construction of Sardasht Dam would have positive environmental impacts, especially during operational phase. The environmental indices number obtained was +508.

### مقدمه

۳۶°، ۴۸° تا ۵۶°، ۴۸° و عرض ۲۲°، ۳۲° تا ۳۸°، ۳۲° قرار گرفته است. این محدوده مربوط به حوزه آبریز رودخانه شور سردشت واقع در حوزه سد دز می‌باشد. رودخانه شور سردشت، از دامنه

منطقه مورد مطالعه، در ناحیه جنوب غربی ایران و در بخش شمال غربی استان خوزستان در محدوده طول جغرافیایی

\* دانشجوی کارشناسی ارشد علوم محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات اهواز  
\*\* دانشجوی دکتری آبیاری و زهکشی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

نیز طبیعتاً احداث سد اثر کاملاً مثبتی خواهد داشت [۱، ۴ و ۹].

#### اثر بر آب‌های زیرزمینی

در مجموع و علیرغم آلودگی‌هایی که از طریق نفوذ آب زراعی متوجه آب‌های زیرزمینی است، اجرای سد از منظر آب‌های زیرزمینی در طی دوران بهره‌برداری به دلیل ورود آب‌های با کیفیت بهتر به لایه‌های آبدار و آبیاری با آب سد با املاح پایین‌تر جنبه‌های مثبت فراوانی به همراه دارد [۳، ۶، ۸ و ۱۱].

#### اثر بر هوای منطقه

تبخیر آب از دریاچه پشت سد موجب تقلیل دما و تلطیف هوا می‌گردد و از آنجا که آب و هوای منطقه نیمه خشک است، این امر اثر مطلوبی بر منطقه داشته است [۲ و ۷].

#### آلودگی صوتی

ریزش آب، حرکت توربین‌ها و وسایط نقلیه و سایر ماشین‌آلات در محیط ایجاد آلودگی صوتی می‌نماید که باید با به کارگیری توأمان برنامه بهداشت حرفه‌ای و محافظت شغلی و روش‌های محافظت شخصی این آلودگی را کنترل و در سطح استانداردهای زیست‌محیطی نگه داشت [۱ و ۱۰].

#### اثر بر محیط بیولوژیکی

ایجاد دریاچه پشت سد، آبشخور و منبع غذایی خوبی برای حیوانات محسوب می‌گردد و با توجه به تأثیر مثبت وجود دریاچه بر هوای منطقه که ذکر آن رفت، پوشش گیاهی و فون و فلور نیز افزایش می‌یابد. این آثار می‌تواند با ایجاد پارک و فضای سبز تقویت شود [۱۳].

کوه‌های سرگریان، سالن و تنگه سرگچ در ۴۵ کیلومتری شمال خاوری دزفول سرچشمه گرفته و ضمن عبور از منطقه لب سفید به شهر سردشت می‌رسد و پس از آن با چند رودخانه کوچک در هم آمیخته و به دره خاوری کوه پیر وارد می‌شود و پس از مشروب نمودن روستاهای ماهور برنجی بالا و پایین در چهار کیلومتری باختر جنوبی روستای اخیر با رودخانه شیرین آب مخلوط شده و رودخانه کهنک را تشکیل می‌دهد. با توجه به مطالعات قبلی انجام گرفته در خصوص سد سردشت و انتخاب محور کارنج به عنوان گزینه نهایی احداث سد، در این تحقیق اثرات زیست‌محیطی مرحله بهره‌برداری سد سردشت مورد ارزیابی قرار گرفته است.

#### مشخصات سد

در این بخش با توجه به این که اولویت اول احداث سد مربوط به محور کارنج می‌باشد، لذا مشخصات سد در جدول ۱ آورده شده است.

#### پیش‌بینی اثرات بر محیط زیست منطقه

##### اثر بر آب‌های سطحی

به دلیل کم شدن اغتشاش آب در قسمت‌های نزدیک به سد، امکان لایه‌بندی آب در فصل بهار و تابستان در مخزن سد به وجود می‌آید که می‌تواند منجر به واژگونی آب در فصل پاییز گردد. برای پیش‌گیری از این امر می‌توان آب‌های کشاورزی و یا آب لازم برای تأمین حداقل جریان رودخانه در پایین دست را از طریق دریچه‌های پائینی سد برداشت کرد. از این رو با توجه به این که احتمال ساخت تأسیسات جدید در بالادست سد بسیار بعید است، به نظر می‌رسد کیفیت فعلی آب کماکان در زمان بهره‌برداری حفظ خواهد شد؛ از نقطه نظر کمی

جدول ۱- مشخصات سد سردشت

نام محور	نوع سد	طول تاج (m)	عرض تاج (m)	ارتفاع از کف (m)	نوع سیستم انحراف	حجم مخزن (MCM)
کارنج	خاکی	۲۹۰	۸	۷۵	کالورت	۲۲

اثر بر محیط اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی منطقه اجرای پروژه در منطقه باعث ایجاد فرصت‌های تازه شغلی و برخورداری مردم بومی از امکانات رفاهی جدید خواهد شد [۱۳].

اثر بر بهداشت حرفه‌ای و ایمنی در سد

به طور طبیعی برخی مخاطرات جانبی در قسمت‌های مختلف کارگاه و یا محیط اطراف وجود دارد که بعضی از آن‌ها قابل پیش‌بینی و پیشگیری می‌باشند [۱۰].

### ارزیابی اثرات زیست‌محیطی

#### روش‌های متداول ارزیابی

بررسی سابقه انتخاب روش‌های ارزیابی نشان می‌دهد که در ابتدا پنج روش اصلی مورد استفاده کارشناسان ارزیابی قرار گرفته است. این روش‌ها عبارتند از: روش کارشناسی، چک‌لیست‌ها، ماتریس‌ها، شبکه‌ها، رویهم‌گذاری صفحات. لیکن با توجه به فرایند پیشرفت روش‌های ارزیابی، که اکثراً با استفاده از کامپیوتر طراحی شده است، می‌توان از روش‌های زیر به عنوان جدیدترین روش‌های اعلام شده استفاده کرد:

مدل‌های شبیه‌سازی، سیستم دیگرام‌ها یا نمودارهای سیستم، روش‌های تجزیه و تحلیل هزینه - منفعت، شاخص‌های زیست‌محیطی، روش الکترون، مدل‌های کارگاهی، ارزشیابی زیست‌محیطی، مدل‌های تطابقی و مدیریت.

در استفاده از روش‌های ارزیابی، مهم است که تنها یک نوع فاکتور مورد توجه نباشد بلکه همزمان اثرات متقابل تمام فاکتورها و اثرات احداث سد بر آن‌ها را در نظر گرفت [۱۰ و ۱۲].

با توجه به مطالب گفته شده برای ارزیابی اثرات زیست‌محیطی سد سردشت، ابتدا غربال‌سازی اطلاعات توسط روش چک‌لیست ساده انجام شده و سپس برای ارزیابی و نمره‌دهی از روش چک‌لیست سنجشی استفاده شده است. برای نشان دادن اثرات کلیه فعالیت‌های طرح بر پارامترهای زیست‌محیطی و نیز برای تعیین میزان اثرات وارده، از روش

چک‌لیست سنجشی استفاده شده است؛ زیرا در این روش هر کدام از فاکتورهای زیست‌محیطی به طور کامل برای برآورد واقعی میزان اثرات و تفسیر داده‌ها مشخص می‌شوند و اثرات یک فعالیت از نظر اهمیت بر هر یک از محیط‌های فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی و محیط فرهنگی به کمک یک مقیاس مورد سنجش قرار می‌گیرد.

با توجه به بررسی‌های انجام شده، عدم اجرای پروژه سد سردشت اثرات منفی شدیدی ناشی از عدم کنترل سیلاب در اراضی کشاورزی پایین دست و عدم بهره‌برداری بهینه از منابع آب به ویژه برای کشاورزی، در منطقه ایجاد خواهد کرد؛ در حالی که اجرای پروژه اثرات مثبتی به همراه خواهد داشت.

جدول ۲ چک‌لیست سنجشی اثرات گزینه‌های مختلف در فاز بهره‌برداری از سد را بر محیط زیست منطقه نشان می‌دهد. برای نمره‌دهی چک‌لیست مذکور ابتدا یکایک فاکتورهای زیست‌محیطی در محدوده نمرات از  $\pm 1$  تا  $\pm 10$  نمره‌دهی شده و جمع آن‌ها به صورت معدل در چک‌لیست منعکس گردیده است. معیار ارزش‌گذاری براساس دسته‌بندی اثرات زیست‌محیطی و میزان تغییر در استانداردهای ملی و در مواردی که استاندارد موجود نباشد، از طریق درصد تغییر نسبت به وضع موجود و در مواردی نیز تأثیر بر عناصر حساس زیست‌محیطی و در درجه بعد قضاوت کارشناسی و تخصصی در نظر گرفته شده است. نتایج به دست آمده در چک‌لیست سنجشی آورده شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌گردد در صورت عدم ساخت سد جمع‌جبری نمرات مثبت و منفی معادل  $22-$  و در صورت احداث سد این رقم برابر با  $508+$  می‌گردد که نشانگر برتری گزینه ساخت بر گزینه عدم ساخت می‌باشد [۵ و ۱۲].

روش‌های کاهش اثرات سوء زیست‌محیطی اجرای پروژه سد سردشت

اگرچه عملاً حذف کامل اثرات سوء پروژه‌ها امکان‌پذیر نیست، اما غالباً می‌توان از شدت و دامنه آن‌ها تا حد بسیار زیادی کاست. بدیهی است که این کاهش می‌بایست به طریقی انجام شود که مبتنی بر اصول توسعه پایدار باشد.

جدول ۲- چک لیست سنجشی اثرات گزینه‌های ساخت و عدم ساخت سد در مرحله بهره‌برداری سد بر محیط زیست منطقه

ساخت سد		عدم ساخت سد		گزینه‌ها	فاکتور	فاکتورهای زیست محیطی
-	+	-	+			
۶۱	۱۶۴	۲۵	-	محیط فیزیکی - شیمیایی		
۵۱	۱۰۳	۱۱	۹	محیط بیولوژیکی و اکولوژیکی		
۳۴	۳۰۰	۱	۱۱	محیط اقتصادی - اجتماعی		
۹	۹۶	۱۰	۵	محیط فرهنگی		
۱۵۵	۶۶۳	۴۷	۲۵	جمع		

### نتیجه‌گیری

آبیاری اراضی مزروعی از دست خواهد رفت. در حالی که اجرای پروژه با توجه به ارقام به دست آمده در جدول ۲، در مجموع اثرات مثبت فراوانی را در منطقه و محیط زیست به همراه خواهد داشت.

در این تحقیق علیرغم اثرات سوء در مراحل مختلف ساخت و بهره‌برداری سد، از جمله تخریب منابع طبیعی، ایجاد اصوات ناخواسته و نیز حوادث اجتناب‌ناپذیر سد و احتمال شیوع بیماری‌های مرتبط، با توجه به اثرات مثبت زیست محیطی ساخت سد سردشت می‌توان نتیجه گرفت که عدم اجرای پروژه و رها نمودن منطقه به حال خود، اثرات منفی شدیدی ایجاد می‌کند که ناشی از عدم کنترل سیلاب در اراضی کشاورزی پایین دست و عدم بهره‌برداری بهینه از منابع آب به ویژه برای کشاورزی در منطقه می‌باشد. علاوه بر آن اثرات مثبت اقتصادی حاصل از کنترل سیلاب و ذخیره آب برای

### تقدیر و تشکر

در انتها لازم می‌دانیم از حمایت‌های مالی دفتر استاندارد و تحقیقات سازمان آب و برق خوزستان تشکر نماییم. هم‌چنین از رهنمودهای آقای مهندس خواجه ساهوتی تشکر و قدردانی می‌نماییم.

### منابع

- ۱- اله یاری، ف.، (۱۳۷۹). "بررسی اثرات زیست محیطی سازه‌های آبی". پایان‌نامه کارشناسی.
- ۲- شرکت مهندسی مشاور پارس کنسولت، (۱۳۸۲). "مطالعات مرحله شناخت سد سردشت"، گزارش هواشناسی، سردشت.
- ۳- شرکت مهندسی مشاور پارس کنسولت، (۱۳۸۲). "مطالعات مرحله شناخت سد سردشت"، گزارش زمین شناسی، سردشت.
- ۴- شرکت مهندسی مشاور پارس کنسولت، (۱۳۸۲). "مطالعات مرحله شناخت سد سردشت"، گزارش هیدرولوژی، سردشت.
- ۵- شرکت مهندسی مشاور پارس کنسولت، (۱۳۸۲). "مطالعات مرحله شناخت سد سردشت"، گزارش کشاورزی و نیاز آبی، سردشت.
- ۶- شرکت مهندسی مشاور پارس کنسولت، (۱۳۸۲). "مطالعات مرحله شناخت سد سردشت"، گزارش مدیریت منابع آب، سردشت.
- ۷- شرکت مهندسی مشاور نهاد آب، (۱۳۸۲). "مطالعات مرحله شناخت سد سردشت"، گزارش هواشناسی، سردشت.
- ۸- شرکت مهندسی مشاور نهاد آب، (۱۳۸۲). "مطالعات مرحله شناخت سد سردشت"، گزارش هیدرولوژی، سردشت.
- ۹- شرکت مهندسی مشاور کریت کارا، (۱۳۸۲). "طراحی ضوابط سیلاب".
- ۱۰- شرکت مهندسی مشاور دزآب، (۱۳۸۲). "مطالعات مرحله توجیهی بالارود"، گزارش محیط زیست، سردشت.
- ۱۱- عرفان منش، م.، و افیونی، م.، (۱۳۸۱). آلودگی محیط زیست آب، خاک و هوا. چاپ دوم.
- ۱۲- منوری، سید م.، (۱۳۸۰). راهنمای ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها. چاپ اول.
- ۱۳- نجمایی، م.، (۱۳۷۶). سد و محیط زیست. چاپ اول.