

## ارزیابی اثرات زیست محیطی سد گلوگاه بر روی منابع آب منطقه

امین نارویی<sup>۱</sup>، رحیم نارویی<sup>۲</sup>، علیرضا نارویی<sup>۳</sup>،

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین‌شناسی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

۲- کارشناس ارشد هیدروژئولوژی

۳- کارشناس سازمان آب منطقه ای استان سیستان و بلوچستان و دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران واحد زاهدان

Amin.naroui@gmail.com

### چکیده

مهمترین اثرات زیست محیطی طرح‌ها و پروژه‌های سد و سازه‌های آبی جانبی آن، احداث سازه سد و دریاچه یا ذخیره‌گاه آب آن است. منطقه مورد مطالعه در اقلیم خشک با خصوصیات هم چون کمبود ریزش‌های جوی، تبخیر شدید و همچنین درجه حرارت بالا یکی از مناطق خشک و کم آب محسوب می‌شود. در این تحقیق تأثیرات ناشی از پروژه در محیط‌های مورد مطالعه بررسی گردید. به طور کلی اثرات مثبت در این پروژه نسبت به اثرات منفی آن در دراز مدت بسیار زیادتر است و به بهبود عمومی وضعیت منطقه کمک بیشتری می‌کند.

**کلمات کلیدی: سد، اثرات زیست محیطی، منابع آب، گلوگاه.**

### ۱- مقدمه

مشکلات زیست محیطی که امروز گریبانگیر نسل بشر شده، زائیده تمدنی است که توازن محیط را برهم زده و می‌رود تا در آینده‌ای نه چندان دور، این سیستم بهم پیوسته را از هم بگسلد و به طور یقین، خود اولین قربانی این ناخلفی خواهد شد.

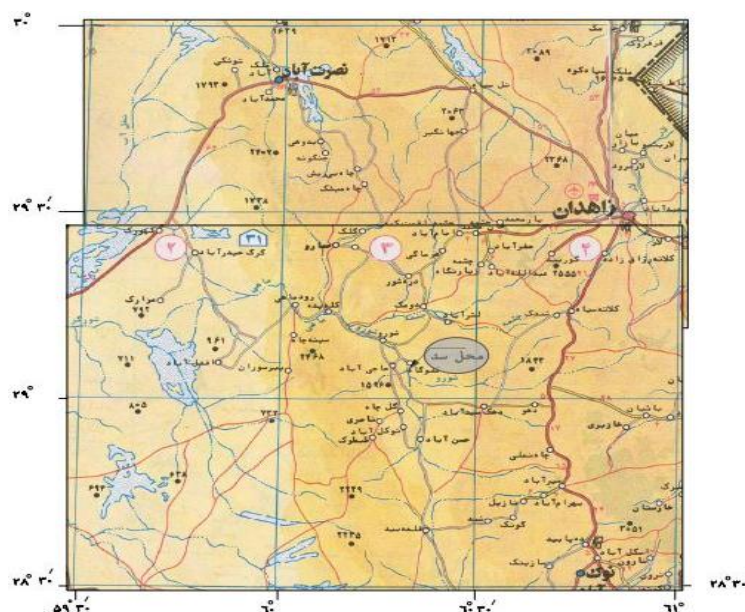
آب، خاک، انسان، درخت و حیوان همگی یک واحد زنده و یکپارچه‌ای را به وجود می‌آورند که رهایی هر یک از این کل واحد نه ممکن است، نه مقدور و نه به صلاح. زیرا اگر بقاء آن‌ها نیز به زحمت حاصل شود، امکان رشد و شکوفایی و باروری آن‌ها محال است و به طور کلی می‌توان گفت که اگر اکوسفر (Ecospher) جانشین پذیر نمی‌باشد. هر گاه این مجموعه انهدام پذیرد، هرگز نمی‌توان آن را باز ساخت و یا از طریق فرایندهای طبیعی و یا مجاهده انسانی چیز دیگری جانشین کرد.

مطالعات ارزیابی زیست محیطی بر چارچوب تعیین اثرات و پیامدها استوار است. به همین دلیل در مدیریت منابع آب، توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مورد توجه قرار گرفته و تأثیرات زیست محیطی که حاصل این مطالعات است اهمیت روز افزون یافته است (Sait Tahmicioglu et. al., 2007). سدها با متوقف کردن جریان رودخانه و ذخیره آب می‌توانند به عنوان یک عامل ناپایدارکننده در طبیعت محسوب شوند، حال آنکه اگر این ناپایدار در حد توان و تحمل محیط زیست نباشد، آثار تخریب این سازه بتدریج ظهور می‌کند و اهداف سدسازی را ضایع می‌نماید (پرهام و همکاران، ۱۳۸۷).

سدها در مراحل مختلف احداث، بهره برداری و پایان عمر مفید خود، تأثیرات عمیق و شگرفی بر محیط زیست بر جای خواهند گذاشت (مصطفی پور و ثابت رفتار ۱۳۸۶). در مطالعات مربوط به سازه های آبی و سدها نیز با توجه به تأثیرات مطلوب و نامطلوب آنها در قالب ارزیابی ابتدا، وضع موجود مطالعه شده و سپس از نظر اثرات و پیامدها مورد بررسی قرار می گیرند.

## ۲- موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه و هدف از اجرای طرح

سد گلوگاه (شورو) در استان سیستان و بلوچستان و در فاصله ۹۰ کیلومتری جنوب غربی زاهدان در عرض جغرافیایی  $29^{\circ} 03'$  و  $60^{\circ} 44''$  شرقی واقع شده است. (شکل-۱) هدف اصلی طرح جلوگیری از خروج سیلابهای فصلی رودخانه کورین- شورو می باشد که به شوره زارهای کویر لوت می ریزد. تبخیر زیاد، بارندگی کم و شرایط طبیعی منطقه موجب شده است که رودخانه کورین- شورو بطور متوسط ۲ بار در سال و آن هم به مدت چند روز بستر عبور سیلابهای منطقه باشد.



شکل ۱- نقشه دسترسی به محدوده مورد مطالعه

## ۳- زمین شناسی منطقه

برطبق تقسیم بندی اشتوکلین (۱۹۷۸) منطقه مورد مطالعه در واحد زمین شناسی مکران و شرق ایران جای گرفته است. زون فلیش یا زون نهبندان- خاش که منطقه مورد مطالعه در آن قرار گرفته است بین دو بلوک لوت و بلوک افغان واقع شده و در آن رسوبات قدیمی تر از کرتاسه وجود ندارد. این زون در محل پیدایش ریفت و در نتیجه جدایی بلوک لوت از بلوک افغان بوجود آمده است (آقنباتی ۱۳۸۳).

## ۴- روش مطالعه

منطقه مورد مطالعه در اقلیم خشک با خصوصیات هم چون کمبود ریزش- های جوی، تبخیر شدید و همچنین درجه حرارت بالا یکی از مناطق خشک و کم آب محسوب می شود. تبخیر شدید نیز بنوبه خود در تغییر کیفیت آن- ها و افزایش رسوبات شور و در نتیجه شور شدن آب های سطحی و زیرزمینی نقش عمده و اساسی دارد.

سطح آب های زیرزمینی در اثر حفر چاه های عمیق دارای بیلان منفی می باشد (گزارش اداره آب منطقه ای). به طوری که بیلان منفی آب های زیرزمینی منطقه مشکلاتی را در جهت تأمین آب مورد نیاز کشاورزی به وجود آورده است. ادامه این روند باعث پایین رفتن سطح سفره های زیرزمینی و شور شدن آب و زمین خواهد شد. حفر چاه های عمیق و نیمه عمیق باعث کاهش آب قنوات سنتی شده و در آینده ای نه چندان دور این قنوات نیز به افسانه خواهند پیوست.

اغلب رودخانه های منطقه مورد مطالعه فصلی یا سیلابی بوده و در فصول کم باران و خشک جریان آب در آنها قطع می شود. به طور کلی می توان گفت که منابع آب های سطحی دارای قلیائیت یا شوری زیاد بوده و به دلیل فصلی بودن، فاقد آبزیان می باشد. رودخانه های این حوزه علیرغم فصلی بودن، نقش بسیار مهمی در مشروب نمودن اراضی زراعی و تغذیه سفره های زیرزمینی دارند

#### ۴-۱- اثر بر کمیت آب رودخانه ها

بهره برداری از بند و تأسیسات وابسته، توالی رژیم آبدی رودخانه شورو را تغییر داده است. این تغییر به سبب ذخیره کردن آب در پشت سد و حوضچه های تغذیه برای تزریق به سفره آب زیرزمینی می باشد. تغییرات رژیم آبدی رودخانه سیلابی شورو در ماه های مختلف سال می- تواند اثرات گوناگونی روی محیط زیست رودخانه داشته باشد. زیستگاه- های پائین دست به واسطه تغییر رژیم آبدی دستخوش تغییرات عمده ای شده اند. کاهش آب جاری در بستر رودخانه باعث تخریب زیستگاه و از بین رفتن گونه های حساس گیاهی و جانوری، مهاجرت گونه های وابسته به گونه های حساس و تغییر در سیکل تغذیه و زاد و ولد گونه ها می گردد. از طرف دیگر کاهش آبدی رودخانه باعث تقلیل خود پالایی رودخانه می- گردد.

#### ۴-۲- اثر بر کمیت آب های زیر زمینی

آب زیرزمینی به طور طبیعی در اثر نشت آب های سطحی شامل نزولات جوی و رودخانه ها به لایه های زیرین خاک و رسیدن به سفره آب زیرزمینی تقویت می شود. در محدوده مخزن بند و حوضچه های تغذیه آب به سفره زیرزمینی نشت می کند که موجب بالا آمدن سطح سفره می گردد. در محدوده دشت شورو نیز افزایش سطح آب سفره زیرزمینی به صورت مشخص به وجود آمده است. انتقال حجم قابل توجهی از آب به این نواحی بیلان سفره را به طرز چشمگیری افزایش داده است.

#### ۴-۳- اثر بر کیفیت شیمیایی و آلودگی منابع آب

جهت برآورد میزان تغییرات غلظت شاخص های کیفیت شیمیایی منابع آب منطقه در شرایط اجرا و بهره برداری از طرح، وضعیت کاهش یا افزایش غلظت پارامترهای شاخص مورد بررسی قرار گرفته است.

#### الف - آبهای سطحی

با توجه به اینکه حجم قابل ملاحظه‌ای از آب توسط تأسیسات تغذیه مصنوعی برای تزریق به آب زیرزمینی استفاده می‌شود، حجم آب رودخانه شورو کاهش می‌یابد. همچنین با توجه به سیلابی بودن رودخانه و اینکه در طول سال حداکثر در چند نوبت و هر نوبت حدود ۳۰ الی ۴۰ ساعت جریان آب در رودخانه تداوم دارد، طرح مذکور تأثیر قابل ملاحظه‌ای در افزایش آلاینده‌ها نداشته است.

#### ب: آبهای زیرزمینی

با توجه به تغذیه آبهای زیرزمینی که موجب افزایش حجم ذخیره و بالا آمدن سطح آن می‌گردد، انتظار می‌رود کیفیت شیمیایی آب از نظر سختی، شوری و غیره مناسب‌تر شود. البته به دلیل توسعه کشاورزی، مصرف نهاده‌های شیمیایی افزایش خواهد یافت که این مسئله موجب آزاد شدن یون‌های نیترات و فسفات به منابع آب می‌شود. در این میان افزایش مقدار نیترات به دلیل قدرت آبشویی زیاد آن در آبهای زیرزمینی منطقه مشهود است.

#### ۵- نتیجه‌گیری

در این تحقیق تأثیرات ناشی از پروژه در محیط‌های مورد مطالعه بررسی گردید. به طور کلی تأثیرات پروژه بطنی و دارای حرکت کند می‌باشد. سطح برخی از اثرات، محدوده مکانی بیشتری را به ویژه در محدوده اثرات مستقیم تحت تأثیر قرار می‌دهد. به طور کلی اثرات مثبت در این پروژه نسبت به اثرات منفی آن در دراز مدت بسیار زیادتر است و به بهبود عمومی وضعیت منطقه کمک بیشتری می‌کند.

#### منابع

- ۱- آقاباتی، ع.، ۱۳۸۳، "زمین شناسی ایران"، انتشارات سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور. ۵۵۶ صفحه
- ۲- پرهام، ه.، جعفرزاده، ن.ا.، دهقان، س.، و کیان ارثی، ف. ۱۳۸۷. بررسی تغییرات غلظت ازت و فسفر و برخی پارامترهای محیطی در دریاچه پشت سد کرخه و تعیین بیلان آن. دومین همایش ملی بحرانهای زیست محیطی ایران و راهکارهای بهبود آنها. ۶ تا ۱۳ آذر ۱۳۸۳. دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات مرکز اهواز.
- ۳- مصطفی پور، س.، و ثابت رفتار، ع. ۱۳۸۶. بررسی چالشها و مشکلات ارزیابی اثرات زیست محیطی سدها. اولین کارگاه تخصصی سد و محیط زیست.
- ۴- ارزیابی اثرات زیست محیطی سد گلوگاه. گزارش اداره آب منطقه ای.
- 5- Sait Tahmicioglu, M., Anul, N., Ekmekci, F. and Durmus, N. 2007. "Positive and negative impact of dams on the environment". International Congress on River Basin Management, Turkey, Chapter 2, 759-769.