

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

عنوان:

**بررسی پارامترهای کیفی آب و رسوبات  
سرشاخه‌های قشلاق و گاوه رود (سندج-کردستان) و  
نقش آن در پیش‌بینی پدیده تغذیه‌گرایی سد ژاوه**

مجری:

حسن نصراله زاده ساروی

شماره ثبت

۶۳۰۲۰

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

عنوان طرح/پروژه: بررسی پارامترهای کیفی آب و رسوبات سرشاخه‌های قشلاق و گاوه رود (سندج- کردستان) و نقش آن در پیش بینی پدیده تغذیه گرایي سد ژاوه

کد مصوب: ۹۹۱۳۳۶-۰۶۳-۱۲-۷۶-۱۲۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: حسن نصراله زاده ساروی

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد): -

نام و نام خانوادگی مجری: حسن نصراله زاده ساروی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): نیما پورنگ، رضا صفری عیسی خندقی، مهدی نادری جلودار، فریبا واحدی نگرودی، عبدالله نصراله تبارآهنگر، آسیه مخلوق، علیرضا کیهان ثانی، مریم رضائی، غلامرضا دریانبرد، شراره فیروزکندیان، عبدالعظیم فاضل، ایوب داودی لیمونی، احد احمدنژادچهره، حسین حسن نیا کلاگر، محمودرضا آذینی، محمد بینائی، حوریه یونسی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان مازندران

تاریخ شروع: ۱۳۹۹/۱۲/۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۶ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۱

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است.

**«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»**

طرح/پروژه: بررسی پارامترهای کیفی آب و رسوبات سرشاخه  
های قشلاق و گاوه رود (سندج-کردستان) و نقش آن در پیش  
بینی پدیده تغذیه گرایی سد ژاوه

کد مصوب: ۹۹۱۳۳۶-۰۶۳-۱۲-۷۶-۱۲۴

شماره ثبت (فروست): ۶۳۰۲۰ تاریخ: ۱۴۰۱/۱۱/۲۶

با مسئولیت اجرایی جناب آقای حسن نصراله زاده ساروی دارای  
مدرک تحصیلی دکتری تخصصی در رشته محیط‌زیست می‌باشد.

**پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ  
۱۴۰۱/۱۱/۹ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.**

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد  پژوهشکده  مرکز  ایستگاه

با سمت عضو هیئت علمی در پژوهشکده اکولوژی دریای خزر  
مشغول بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۳	۱-۱- مروری بر مطالعات
۱۱	۲- مواد و روشها
۱۱	۱-۲- ایستگاههای نمونه برداری
۱۲	۲-۲- پارامترهای شیمی آب
۱۵	۳-۲- پارامترهای شیمی رسوبات
۱۸	۴-۲- تجزیه و تحلیل آماری
۱۹	۳- نتایج
۱۹	۱-۳- شیمی آب
۲۹	۲-۳- شیمی رسوبات
۴۱	۴- بحث
۴۱	۱-۴- شیمی آب
۵۴	۲-۴- شیمی رسوبات
۶۴	۵- نتیجه گیری نهایی
۶۵	منابع
۶۷	چکیده انگلیسی

## چکیده

سد ژاوه بر روی رودخانه سیروان بعد از دو شاخه اصلی گاو رود و قشلاق واقع است جهت استفاده در بخش های کشاورزی و صنعت احداث شده است. در این مطالعه، نمونه برداری در ۵ ایستگاه منتخب از آب و رسوبات سطحی در دو شاخه قشلاق و گاو رود و همچنین در محل آبرگیری سد ژاوه صورت گرفت. در این مطالعه ۳۶ پارامتر کیفی آب (از قبیل متغیرهای فیزیکی، سختی ها، قلیائیت ها، مواد مغذی نیتروژن و فسفر، سولفات، سدیم و پتاسیم) و ۹ پارامتر در رسوبات (فرمهای مختلف نیتروژن و فسفر، pH، Eh) جهت تعیین کیفیت و پیش بینی روند تغذیه گرایی سد ژاوه طی فصول مختلف (پاییز ۱۳۹۹ لغایت تابستان ۱۴۰۰) بررسی گردید. مقایسه داده های تحقیق حاضر با استانداردهای مختلف داخلی و خارجی نشان داد که فقط پارامتر نترات کمتر از حد مجاز بوده اما سایر پارامترهای از یک تا چند برابر (بخصوص نیتروژن آلی) بیش از حد مجاز بوده است که بیانگر آلوده بودن آب و کیفیت بد در ایستگاههای مختلف (بخصوص در ایستگاههای ۲ و ۳ شاخه قشلاق) می باشد. بر اساس طبقه بندی کیفیت آب براساس شاخص جامع آلودگی آب (CPI) نشان داد که در همه مکان های نمونه برداری (به جز سایت نمونه کنترل (ایستگاه ۱)، کیفیت آب رودخانه در کلاس بسیار بد (V) قرار گرفت (CPI=۲/۰۱). از این رو، کیفیت آب رودخانه به عنوان به شدت آلوده طبقه بندی می شود. این نتیجه نشان می دهد که کیفیت آب حوضه آبریز سد ژاوه به همراه تمام ایستگاههای نمونه برداری حتی با ایستگاه کنترل به شدت بدتر شده است. همچنین براساس شاخص کیفیت آب ایران (IRWQI) بالاترین کیفیت در ایستگاه های ۴ (شاخه گاو رود) و پایین ترین کیفیت در ایستگاه ۲ و ۳ (بعد از تصفیه خانه شاخه قشلاق) ثبت گردید. کیفیت رسوبات در ایستگاههای مختلف نشان داد که حاوی آلودگی آلی و معدنی بالایی می باشند. براساس TOC% رسوبات منطقه کمی آلوده تا خیلی آلوده به خصوص در ایستگاههای ۲ و ۳ در نظر گرفته شد اما وضعیت ایستگاه ۴ که مربوط به شاخه گاو رود می باشد بهتر بوده است. نتیجه اینکه، در مطالعه حاضر نیز با توجه به بالا بودن غلظت آلاینده ها آلی و معدنی، پس از آبرگیری سد ژاوه کنترل تغذیه گرایی با در نظر گرفتن زمان ماند مخزن به سختی امکان پذیر خواهد بود. همچنین در مطالعه حاضر این شرایط برای سد ژاوه نیز با توجه بالا بودن غلظت میانگین فسفر کل ( $2075 \pm 178$  میلی گرم بر کیلوگرم وزن خشک) و فسفر قابل دسترس ( $666 \pm 142$  میلی گرم بر کیلوگرم وزن خشک) در مسیر رودخانه های منتهی به سد خطر یوتروفیک کردن آن را افزایش خواهد داد. بنابراین، بهبود کیفیت آب رودخانه برای کاهش اثرات نامطلوب احتمالی و ترویج استفاده پایدار از منابع آب توصیه می شود.

**کلمات کلیدی:** پارامترهای کیفی، آب، رسوبات، تغذیه گرایی، سد ژاوه، سندج، کردستان