

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری

عنوان:

**بررسی امکان رها سازی بچه ماهیان خاویاری  
در رودخانه کرگانرود**

مجری:

فروزان چوبیان

شماره ثبت

۶۰۸۲۲

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- انستیتو تحقیقات بین المللی ماهیان خاویاری

عنوان طرح/پروژه: بررسی امکان رها سازی بچه ماهیان خاویاری در رودخانه کرگانرود

کد مصوب: ۹۷۱۱۱۶-۹۷۰۲۲-۹۷-۰۱۹-۱۲-۳۲-۱۲۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: فروزان چوبیان

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

نام و نام خانوادگی مجری: فروزان چوبیان

نام و نام خانوادگی همکار(ان): سید علی موسوی گلسفید، اسمعیل فرزانه بازقلعه، ذبیح اله پزند، کورش

حدادی مقدم، مریم منصف شکری، زهره رمضانپور طبالوندانی، علیرضا علیپور جورشری، مهدی ایزدی

گیلاوندانی، قربان کامرانجو

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۳۹۷/۱۲/۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۹ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۰

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 امکان رها سازی بچه ماهیان خاویاری در  
رودخانه کرگانرود

کد مصوب: ۹۷۱۱۱۶-۹۷۰۲۲-۹۷-۰۱۹-۱۲-۳۲-۱۲۴

شماره ثبت (فروست): ۶۰۸۲۲ تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲

با مسئولیت اجرایی سرکار خانم فروزان چوبیان دارای مدرک  
تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته بیوتکنولوژی آبریان  
می باشد.

**پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ**

**۱۴۰۰/۸/۲۳ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.**

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد  پژوهشکده  مرکز  ایستگاه

با سمت عضو محقق غیر هیئت علمی در انستیتو تحقیقات

بین المللی ماهیان خاویاری مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده	.....	۱
۱- مقدمه	.....	۲
۱-۲- هدف تحقیق	.....	۳
۱-۳- سوالات تحقیق	.....	۴
۱-۴- حوضه آبریز و ویژگی های رودخانه کرگانرود	.....	۴
۱-۵- عوامل تهدید کننده رودخانه ها در منطقه تالش	.....	۵
۱-۶- مروری بر مطالعات انجام شده	.....	۶
۲- روش کار	.....	۹
۱-۲- منطقه مورد مطالعه و ایستگاه های نمونه برداری	.....	۹
۲-۲- دوره بررسی	.....	۱۰
۲-۳- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب	.....	۱۰
۲-۳-۱- روش اندازه گیری آمونیوم ( $N-NH_4$ )	.....	۱۱
۲-۳-۲- روش اندازه گیری نیتريت ( $N-NO_2$ )	.....	۱۱
۲-۳-۳- روش اندازه گیری نترات ( $N-NO_3$ )	.....	۱۱
۲-۳-۴- روش اندازه گیری اورتوفسفات ( $P-PO_4$ )	.....	۱۱
۲-۴- نمونه برداری و بررسی موجودات بنتیک	.....	۱۲
۲-۵- نمونه برداری و سنجش کل مواد آلی رسوبات (TOM)	.....	۱۲
۲-۶- نمونه برداری و تعیین دانه بندی رسوبات	.....	۱۳
۲-۷- تامین بچه ماهی و رها سازی بچه ماهیان	.....	۱۴
۲-۸- ابزار ره گیری بچه ماهیان رها سازی شده در رودخانه	.....	۱۴
۲-۹- داده پردازی آماری	.....	۱۴
۳- نتایج	.....	۱۶
۳-۱- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی	.....	۱۶
۳-۲- موجودات بنتیک	.....	۱۶
۳-۳- میزان مواد آلی بستر رودخانه	.....	۱۷
۳-۴- دانه بندی بافت بستر رودخانه	.....	۱۷
۳-۵- رها سازی بچه ماهیان در رودخانه و ره گیری آنها	.....	۱۸

۲۲	.....	۴-بحث
۲۷	.....	پیشنهادها
۲۸	.....	منابع
۳۲	.....	پیوست
۳۷	.....	چکیده انگلیسی

## چکیده

تحقیق حاضر با هدف امکان سنجی معرفی رودخانه کرگانرود به عنوان یکی از مکان‌های رها سازی بچه ماهیان خاویاری انجام شد. این رودخانه در غرب استان گیلان و در شهر تالش واقع شده است. نمونه برداری از ایستگاه-های مورد بررسی در دو مرحله و از تاریخ ۹۸/۳/۲۶ تا ۹۸/۴/۲ انجام شد. در طول مسیر رودخانه از بالا دست به پایین دست سه ایستگاه نمونه برداری با شماره‌های ۱، ۲ و ۳ در نظر گرفته شد و فاصله ایستگاه‌ها از مصب به ترتیب ۲۰۰۰، ۱۰۰۰ و ۵۰۰ متر بود. برخی از فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب، زی توده موجودات کفزی، میزان مواد آلی بستر و دانه بندی بافت بستر در ایستگاه‌های مورد نظر ارزیابی گردید. بر اساس نتایج حاصله از این تحقیق، محدوده تغییرات اکسیژن محلول ۸/۲۱ تا ۸/۸۷ میلی گرم بر لیتر بود. مقدار pH از ۹ تا ۹/۴۳ در نوسان بود. حداقل میزان دمای آب ۲۲/۹ و حداکثر آن ۲۷/۵ درجه سانتی گراد بود. مقدار آمونیوم در ایستگاه ۳ دارای بیشترین مقدار و در ایستگاه ۱ دارای کمترین مقدار بود. مقدار نیتريت و نترات در ایستگاه ۳ دارای بیشترین مقدار بود. میزان اکسیژن و pH در زمان رها سازی به ترتیب ۸/۴۶ میلی گرم بر لیتر و ۹/۲۴ بود. میزان زی توده شیرونومیده، گاماروس و لارو حشره در ایستگاه ۳ به میزان معنی داری بیشتر از میزان زی توده آن‌ها در ایستگاه‌های ۱ و ۲ بود ( $p < 0/05$ ). زی توده لیمنه آ در ۳ ایستگاه اختلاف معنی دار آماری نداشت ( $p > 0/05$ ). میزان مواد آلی در ایستگاه‌های ۱ و ۳ به تصویر معنی داری بیشتر از ایستگاه ۲ بوده است ( $p < 0/05$ ). در ۳ ایستگاه میزان درصد شن به تصویر معنی داری بیشتر از میزان رس و گل ولای بود ( $p < 0/05$ ). در مقایسه درصد دانه بندی در ایستگاه‌های مورد نظر میزان شن در ایستگاه‌های ۱ و ۲ به تصویر معنی داری بیشتر از ایستگاه ۳ بود ( $p < 0/05$ ). مقایسه درصد دانه بندی در ۳ ایستگاه نشان داد که میزان درصد رس بین ایستگاه‌های ۱ و ۲ و ۳ اختلاف معنی داری وجود نداشت ( $p > 0/05$ ) و گل ولای فقط در ایستگاه ۱ مشاهده گردید. ۱۰۰۰ عدد بچه ماهی ازون برون (*Acipenser stellatus*) با میانگین وزن  $1/56 \pm 0/58$  گرم و میانگین طول  $1/23 \pm 8/58$  سانتی متر در ایستگاه ۳ رها سازی شدند. در بررسی بعمل آمده طی مدت ۲ ساعت پس از رها سازی تعداد ۱۳۱ عدد بچه ماهی به سمت پایین دست رودخانه حرکت کردند. ۵۱ عدد بچه ماهی نیز با استفاده از ماشک در نزدیکی مصب صید شدند و پس از گذشت ۷ ساعت از زمان رها سازی ۴۱ عدد بچه ماهی توسط دام مستقر شده در مصب صید گردیدند. در مجموع با توجه به نتایج بررسی عوامل زیستی و غیر زیستی در رودخانه کرگانرود و همچنین ره گیری بچه ماهیان ازون برون رها سازی شده، این رودخانه می تواند به عنوان یکی از مکان‌های رها سازی بچه ماهیان خاویاری در نظر گرفته شود و ایستگاه ۳ جهت رها سازی بچه ماهیان خاویاری مناسب است.

**کلمات کلیدی:** ازون برون، رها سازی، کرگانرود، فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی