

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز تحقیقات آرتمیای کشور

عنوان:

بررسی پرورش ماهی در قفس در
دریاچه های پشت سد حسنلو، ارس و
شهید قنبری استان آذربایجان غربی

مجری مسئول:
علی نکوئی فرد

شماره ثبت:
۵۸۹۵۸

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز تحقیقات آرتمیای کشور

عنوان طرح/پروژه: بررسی پرورش ماهی در قفس در دریاچه‌های پشت سد حسنلو، ارس و شهید قنبری استان آذربایجان غربی

کد مصوب: ۰۱۴-۷۹-۱۲-۰۷۴-۹۶۰۶۱

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: علی نکوئی فرد

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه‌ها و طرح‌های ملی و مشترک دارد): علی نکوئی فرد

نام و نام خانوادگی مجری: -

نام و نام خانوادگی همکار(ان): -

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان آذربایجان غربی

تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۰۷/۰۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۹ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۹

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

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

طرح/پروژه: بررسی پرورش ماهی در قفس در دریاچه های
پشت سد حسنلو، ارس و شهید قنبری استان آذربایجان غربی
کد مصوب: ۰۱۴-۷۹-۱۲-۰۷۴-۹۶۰۶۱
شماره ثبت (فروست): ۵۸۹۵۸ تاریخ: ۱۳۹۹/۱۱/۱۸
با مسئولیت اجرایی جناب آقای علی نکوئی فرد دارای مدرک
تحصیلی دکتری تخصصی در رشته بهداشت و بیماری های آبزیان
می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اصلاح نژاد و تکثیر و پرورش
آبزیان در تاریخ ۱۳۹۹/۱۱/۵ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید
گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد □ پژوهشکده □ مرکز ■ ایستگاه □

با سمت رئیس مرکز در مرکز تحقیقات آرتمیای کشور مشغول
بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده.....
۳	۱-مقدمه.....
۵	۱-۱-اهداف طرح.....
۵	۱-۲-اهداف پروژه.....
۵	۱-۳-سوابق تحقیق.....
۵	۱-۳-۱-داخل کشور.....
۷	۱-۳-۲-پیشینه تحقیق در خارج از کشور.....
۸	۱-۴-مشخصات سدها.....
۸	۱-۴-۱-سد حسنلو.....
۱۰	۱-۴-۲-سد شهید قنبری.....
۱۱	۱-۴-۳-سد ارس.....
۱۳	۱-۵-بررسی آلودگی باکتریایی آب سدهای مورد مطالعه.....
۱۳	۱-۵-۱-آلودگی آب.....
۱۳	۱-۵-۲-تعریف آب آلوده.....
۱۴	۱-۵-۳-آلودگی آب از نظر منشاء آلودگی با منشاء زیست شناختی.....
۱۵	۱-۵-۴-میکروب شناسی آب.....
۱۵	۱-۵-۵-تشخیص آلودگی آب از نظر باکتری شناسی.....
۱۶	۱-۵-۶-تشخیص کلیفرم ها در آب.....
۱۶	۱-۵-۷-شاخص های مدفوعی آلودگی آب.....
۱۷	۱-۵-۸-حد مجاز شاخص های باکتریولوژی برای کاربرد های مختلف.....
۱۹	۲-روش تحقیق.....
۲۲	۲-۱-آزمایش MPN.....
۲۲	۲-۱-۱-مرحله احتمالی.....
۲۲	۲-۱-۲-مرحله تأییدی.....
۲۳	۲-۱-۳-مرحله تکمیلی.....
۲۴	۲-۲-روش ها و ابزار تجزیه و تحلیل داده ها.....
۲۵	۲-۳-تعیین عوامل غیرزیستی دریاچه های مخزنی مورد مطالعه.....
۲۵	۲-۳-۱-مواد و روشها.....
۲۵	۲-۳-۲-ایستگاه ها و فاکتورهای اندازه گیری شده.....

۳۰	۳-۳-۲- پتانسیل یابی ظرفیت محیطی دریاچه سدها.....
۳۰	۴-۲- بررسی عوامل زیستی دریاچه‌های مخزنی مورد مطالعه.....
۳۰	۱-۴-۲- مواد و روشها.....
۳۳	۳- نتایج.....
۳۳	۱-۳- گیاهان آلی در دریاچه سد ارس.....
۳۳	۱-۱-۳- گیاهان آلی موجود در نواحی خشک دریاچه سد ارس.....
۳۳	۲-۳- جوامع گیاهی و ماکروفیت در سد شهید قنبری.....
۳۴	۳-۳- جوامع گیاهی و ماکروفیت در سد حسنلو.....
۳۴	۴-۳- زئوپلانکتون های دریاچه سد ارس.....
۳۴	۵-۳- زئوپلانکتونهای سد شهید قنبری.....
۳۵	۶-۳- زئوپلانکتون های دریاچه سد حسنلو.....
۳۸	۸-۳- گونه های ماهیان سد شهید قنبری.....
۳۸	۹-۳- گونه های ماهیان سد حسنلو.....
۳۹	۱۰-۳- بنتوزهای رودخانه و دریاچه سد ارس.....
۴۳	۱۱-۳- کفزیان و بنتوزهای سد شهید قنبری.....
۴۴	۱۲-۳- کفزیان و بنتوزهای سد حسنلو.....
۴۴	۱۳-۳- سایر گونه‌های جانوری در حوزه سدهای ارس و حسنلو و شهید قنبری.....
۴۴	۱-۱۳-۳- فیتوپلانکتونهای دریاچه سد ارس.....
۴۸	۲-۱۳-۳- فیتوپلانکتون های سد شهید قنبری.....
۵۳	۳-۱۳-۳- فیتوپلانکتون های سد حسنلو.....
۵۸	۴- بحث و نتیجه گیری.....
۵۸	۱-۴- دریاچه سد ارس.....
۶۰	۲-۴- نتایج بررسی آلودگی های باکتریایی سدهای مورد مطالعه.....
۶۰	۱-۲-۴- دریاچه مخزنی سد ارس.....
۶۳	۲-۲-۴- دریاچه مخزنی سد شهیدقنبری ماکو.....
۶۷	۳-۲-۴- دریاچه مخزنی سد حسنلو.....
۷۰	۳-۴- نتایج بررسی فاکتورها و شاخص های غیر زیستی دریاچه های مورد مطالعه.....
۷۷	۵- بحث کلی.....
۸۸	۶- نتیجه گیری کلی.....
۹۰	پیشنهادها.....
۹۹	منابع.....
۱۰۵	چکیده انگلیسی.....

چکیده

پرورش ماهی در قفس از بهترین سیستم های پرورش آبزیان در منابع آبی بزرگی است که با وجود شرایط فیزیکی و شیمیایی وزیستی نامشخص برای ماهیان پرورشی بواسطه حضور و تراکم بالای آبزیان شکارچی ویا مزاحم امکان رهاسازی مستقیم گونه های پرورشی در آنها وجود ندارد. پرورش ماهیان آب شیرین در قفس یکی از صنایع مهم جهت تامین منع پروتئینی و برآوردن تقاضای بازار برای ماهیان آب شیرین می باشد. کیفیت نامطلوب آب باعث کاهش سود، کاهش کیفیت تولید و خطرات بالقوه برای سلامت انسان ها می شود. موفقیت در تجارت آبی پروری نوین بیشتر وابسته به مناسب بودن منبع آبی از نظر کیفیت آب، متغیرهای کیفی آب، آلودگی و آب و هوای فصلی و حوادث به وجود آمده در اکوسیستم آبی جدید می باشد. توسعه آبی پروری در قفس از اولویت های برنامه ششم کشور بوده و فرصت مناسبی برای ایجاد اشتغال ایجاد خواهد کرد. لذا گسترش پرورش ماهی در قفس در دریاچه های پشت سدهای داخلی بدون برنامه ریزی و توجه نکردن به عواقب زیست محیطی ناشی از افزایش بار مغذی آن، می تواند عواقب منفی نه تنها در پرورش ماهی در قفس بلکه در صنعت ماهی گیری از منابع آبی داشته باشد. این تحقیق در قالب ۴ پروژه باهدف مطالعات جمعیت فیتوپلانکتونی و بی مهرگان کفزی، تعیین شاخص های آلودگی باکتریایی آب، بررسی وضعیت تروفی و کیفیت آب و تعیین ظرفیت و گونه مناسب ماهی برای پرورش ماهی در قفس در سد های مخزنی ارس، حسنلو و شهید قنبری به مدت یک سال از بهار ۱۳۹۶ لغایت بهار ۱۳۹۷ اجرا شد. نتایج این مطالعه نشان دهنده رابطه مستقیم میزان آلودگی کلیفرم کل و مدفوعی در تمامی سدهای با افزایش دما بود. میزان میانگین (\pm خطای استاندارد) کلیفرم کل و مدفوعی (MPN/100 ml) در سد های شهید قنبری، حسنلو و ارس در طول سال بترتیب $121 \pm 2/6$ ؛ $237 \pm 6/5$ و $32 \pm 0/5$ ، $61 \pm 1/1$ ؛ $15 \pm 0/6$ ؛ $28 \pm 1/1$ های میکروبی در سدهای شهید قنبری و حسنلو نشان دهنده این بود که برای بهره برداری های شیلاتی مناسب است، در صورتی که براساس یافته های این تحقیق آلودگی میکروبی سد ارس برای حیات آبزیان خارج از استانداردهای پرورشی از جمله پرورش در قفس و پن بوده ولیکن برای شاه میگوی آب شیرین مناسب می باشد. مطالعات جمعیت فیتوپلانکتونی و بی مهرگان کفزی دریاچه سد ارس، حسنلو و شهید قنبری، نشانگر قابلیت بسیار بزرگ تولیدات اولیه و ثانویه آنها در تولید ماهیان پرورشی بوده ولی بدلیل ورود بیش از حد مواد فاضلابی و وجود موجودات شکارچی مانند ماهی سوف و اسبله رهاسازی گونه های پرورشی به این دریاچه ها در سالیان اخیر با توفیق چندانی توام نگردیده و سطح تولید در آنها کاهش یافته است. بررسی فاکتورهای زیستی در این مطالعه نشان دهنده شرایط مناسب دریاچه مخزنی سد حسنلو برای پرورش ماهی در قفس نسبت به دیگر سدهای مطالعه شده بود. تحقیق در خصوص تروفی ارس نشان داد که این دریاچه مخزنی هیپریوتروف بوده و میزان فسفر بالا منتج از ورود رواناب های کشاورزی به این دریاچه می باشد. سد شهید قنبری نیز هیپریوتروف و سد

حسنلو از حالت یوتروف به هیپریوتروف می‌باشد. مفهوم ظرفیت برد، کمبود منابع آب شیرین و وجود حالت هیپریوتروپی در تمام ایستگاه‌ها و فصول، حاکی از آنست که شرایط اکولوژیکی دریاچه‌های مخزنی ارس و شهید قنبری برای پرورش ماهی در قفس مناسب نبوده و بنابراین برای پرورش در قفس توصیه نمی‌شود. همچنین سد حسنلو ظرفیت محدودی برای تولید ماهی به روش قفس دارد. از آنجایی که در برنامه ششم توسعه ظرفیت بالایی را برای تولید ماهی به روش قفس در این سدها توسط سازمان شیلات ایران تعیین شده بود لذا نتایج این تحقیق ظرفیت و توانمندی واقعی سدهای مورد مطالعه را تعیین و از یک طرف امنیت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و از طرفی دیگر برنامه ریزی شیلاتی هدفمند برای این منابع در چشم انداز افق ۱۴۰۰ در برنامه عملیاتی توسعه آبرزی پروری استان قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: قفس، ماهی، سد حسنلو، سد ارس، سد شهیدقنبری، زیستی، غیر زیستی، ظرفیت برد، تروپی، آذربایجان غربی