

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

عنوان:

**ارزیابی کیفیت آبهای ورودی و خروجی  
مناطق پرورش میگو در  
منطقه تیاب شمالی و جنوبی**

مجری:

غلامعلی اکبرزاده چماچایی

شماره ثبت

۵۹۰۰۳

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان

---

عنوان طرح/ پروژه: ارزیابی کیفیت آبهای ورودی و خروجی مناطق پرورش میگو در منطقه تیاب شمالی و جنوبی

کد مصوب: ۹۷۱۲۰۰-۰۳۶-۱۲-۷۵-۲۴

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

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: غلامعلی اکبرزاده چماچایی

نام و نام خانوادگی مجری: غلامعلی اکبرزاده چماچایی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): محمد رضا صادقی، محمدصدیق مرتضوی، رامین کریم زاده، فرشته سراجی، شکوفه نصیری، محمد شاهی، کاظم قاسمی افشار، کورش خواجه نوری، فرزین شیخ حسنی، زهرا کهوزادی

روشن

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): سیده لیلی محبی نوذر

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان هرمزگان

تاریخ شروع: ۱۳۹۷/۰۴/۰۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۶ ماه

ناشر: مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹

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: ارزیابی کیفیت آب های ورودی و خروجی مناطق

پرورش میگو در منطقه تیاب شمالی و جنوبی

کد مصوب: ۹۷۱۲۰۰-۰۳۶-۱۲-۲۵-۲۴

شماره ثبت (فروست): ۵۹۰۰۳ تاریخ: ۱۳۹۹/۱۱/۲۱

با مسئولیت اجرایی جناب آقای غلامعلی اکبرزاده چماچایی دارای

مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته شیلات می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی 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 محقق غیر هیأت علمی در پژوهشکده اکولوژی خلیج

فارس و دریای عمان مشغول بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۴	۲- مروری بر منابع
۵	۲-۱- برخی از مطالعات انجام شده در داخل کشور
۷	۲-۲- برخی از مطالعات انجام شده در خارج از کشور
۹	۳- مواد و روش ها
۹	۳-۱- منطقه مورد مطالعه ، نحوه نمونه برداری و آنالیز نمونه ها
۱۲	۳-۲- برآورد بارهای آلی و معدنی ورودی و خروجی از سایت های پرورش میگو
۱۳	۳-۳- بررسی داده ها، تجزیه و تحلیل اطلاعات و شاخص های طبقه بندی کیفیت آب
۱۳	۳-۳-۱- بررسی داده ها، تجزیه و تحلیل اطلاعات
۱۴	۳-۳-۲- شاخص تریکس
۱۴	۳-۳-۳- شاخص غیر مقیاسی Untrix
۱۵	۳-۳-۴- شاخص B.O.D <sub>5</sub>
۱۵	۳-۳-۵- شاخص شانون-وینر
۱۵	۳-۳-۶- تعیین کیفیت آب براساس شاخص شانون - وینر (Shannon Wiener index)
۱۶	۳-۳-۷- تعیین کیفیت آب براساس شاخص پالمر
۱۷	۴- نتایج
۱۷	۴-۱- دمای آب
۱۷	۴-۲- شوری
۱۸	۴-۳- pH
۱۹	۴-۴- اکسیژن محلول
۲۰	۴-۵- اکسیژن خواهی زیستی (B.O.D <sub>5</sub> )
۲۱	۴-۶- نیترات (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )
۲۲	۴-۷- نیتريت (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )
۲۳	۴-۸- آمونیاک کل (NH <sub>3</sub> + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )
۲۴	۴-۹- فسفات (PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )
۲۵	۴-۱۰- کلروفیل a

۲۶	۱۱-۴- مواد معلق کل (T.S.S) .....
۲۷	۱۲-۴- نسبت ازت به فسفر (N:P) .....
۲۸	۱۳-۴- پلانکتون های گیاهی .....
۳۰	۱۴-۴- مقایسه کیفیت آب های ورودی و پساب های خروجی با استفاده از نمره های عاملی حاصل از آنالیز مولفه ها .....
۳۱	۱۵-۴- مقایسه کیفیت آب های ورودی و پساب های خروجی با استفاده از نمون خوشه بندی و آزمون ناپارامتریک مقیاس بندی چند بعدی .....
۳۳	۱۶-۴- شرایط تغذیه گرایی آب های ورودی و خروجی با استفاده از شاخص تریکس .....
۳۳	۱۷-۴- کیفیت آب های ورودی و خروجی بر اساس شاخص B.O.D <sub>5</sub> .....
۳۵	۱۸-۴- کیفیت آب های ورودی و خروجی بر اساس شاخص پالمر .....
۳۵	۱۹-۴- بررسی کیفیت آب های ورودی و خروجی بر اساس شاخص شانون - وینر .....
۳۶	۲۰-۴- بررسی ساختار جمعیت فیتوپلانکتونی بر اساس آزمون خوشه بندی و آزمون ناپارامتریک مقیانس بندی چند بعدی (MDS) .....
۳۷	۲۱-۴- برآورد بارهای آلی و معدنی ورودی و خروجی سایت های پرورش میگوی تیاب شمالی و جنوبی .....
۳۹	۵- بحث .....
۵۵	۶- نتیجه گیری کلی .....
۵۷	پیشنهادها .....
۵۹	منابع .....
۶۴	پیوست .....
۹۷	چکیده انگلیسی .....

## چکیده

در این بررسی کیفیت آب های ورودی و پساب های خروجی سایت های پرورش میگو تیا ب شمالی و جنوبی واقع در شهرستان میناب استان هرمزگان طی یک دوره پرورش شش ماهه از خرداد تا آبان سال ۱۳۹۷ مورد ارزیابی قرار گرفت. نمونه برداری از آب های ورودی و پساب های خروجی سایت های پرورش میگو در شش ایستگاه با استفاده از بطری نمونه بردار نارسن صورت گرفت. پارامترهای مورد مطالعه شامل دمای آب، pH، شوری، اکسیژن محلول، میزان اکسیژن خواهی زیستی، نترات، نیتريت، آمونیاك كل، فسفات، مواد معلق كل و كلروفیل a بوده است. نتایج آزمون های آماری نشان داد که بین آب های ورودی و پساب های خروجی سایت های پرورش میگو از نظر تغییرات مربوط به دمای آب، اکسیژن محلول، فراوانی کل جمعیت پلانکتونی، اختلاف معنی داری وجود نداشته است ( $P > 0.05$ ). شکوفایی جلبکی نسبتا شدیدی توسط برخی از جنس های شناسایی شده مانند *Gymnodinium sp.*، *Oscillatoria sp.*، *Phormidium Sp.* در پساب های خروجی و در برخی از زمان ها در آب های ورودی مشاهده گردید. براساس برخی از شاخص های ریاضی مقیاسی، شرایط تغذیه گرایی و میزان خطر شکوفایی جلبکی در پساب های خروجی در سطح بالا و کیفیت آب از نظر آلودگی های آلی و معدنی در سطح بد قرار گرفت. نتایج برآورد بارهای آلی و معدنی نشان داد که در طی یک دوره پرورش، تقریبا ۷۶ هزار و ۲۶۰ تن ازت بصورت ازت معدنی محلول، ۱۹ هزار و ۶۴۰ تن فسفات بصورت فسفات محلول، ۳۲ هزار و ۵۴۰ تن مواد معلق، ۱۷۵۸ تن مواد آلی بصورت B.O.D<sub>5</sub> و ۱۰۳۳ تن بصورت کلروفیل a، وارد آب های پذیرنده (خورتیاب) شده است. عدم کنترل و تصفیه پساب های ناشی از فعالیت های آبرزی پروری جهت ورود به آب های ساحلی می تواند منجر به بروز برخی از آثار اقتصادی و اجتماعی مانند وقوع پدیده شکوفایی جلبکی، از بین رفتن زیستگاه های آبریان نواحی ساحلی و صدمات جبران ناپذیر بر صنعت پرورش میگو از طریق شیوع بیماری های ویروسی و باکتریایی و مرگ و میر میگوهای پرورشی در اثر احتمال وقوع رخداد شکوفایی جلبکی در مزارع پرورش میگو گردد. نتایج حاصل نشان داد که در حال حاضر فعالیت های پرورش میگو در منطقه مورد مطالعه سبب می شود که حجم عظیمی از پساب های بدون تصفیه با مقادیر زیادی از آلاینده های معدنی و آلی وارد آب های پذیرنده (خور تیاب) گردد. همچنین برخی از پارامترهای کیفیت آب در پساب ها مانند میزان شوری، مواد معلق و فسفات در پساب های خروجی بیشتر از مقدار مجاز ارایه شده توسط برخی از استانداردهای ملی کیفیت آب برای حفاظت از زندگی آبریان جهت ورود به آب های پذیرنده بوده است. تعریف استانداردهای زیست محیطی لازم برای پساب های خروجی جهت ورود به آب های ساحلی، استفاده از روش های تصفیه فیزیکی مانند ساخت حوضچه های رسوب گیر و ایجاد یک سیستم تصفیه بیولوژیکی پساب ها در کنار مجتمع های پرورش میگو می تواند باعث کاهش غلظت آلاینده ها و اثرات زیست محیطی ناشی از ورود پساب های مربوط به فعالیت های آبرزی پروری بر اکوسیستم های ساحلی مجاور مجتمع های پرورش میگو گردد.

**کلمات کلیدی:** کیفیت آب، پساب، پرورش میگو، تیا ب، هرمزگان