

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

عنوان:

**ارزیابی وضعیت آلودگی، اثرات اقتصادی ناشی از آن و
تدوین شاخص کیفیت آب - فاز نخست: آبهای ساحلی استان هرمزگان**

مجری مسئول:

سیده لیلی محبی نوذر

شماره ثبت

۶۷۶۹۲

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

عنوان طرح/پروژه: ارزیابی وضعیت آلودگی، اثرات اقتصادی ناشی از آن و تدوین شاخص کیفیت آب -فاز نخست: آبهای ساحلی استان هرمزگان
کد مصوب: ۹۹۰۳۱-۱۴-۰۱۲-۷۵-۰۱۴
نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: سیده لیلی محبی نوذر
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد) : سیده لیلی محبی نوذر
نام و نام خانوادگی مجری/ مجریان استانی: -
نام و نام خانوادگی همکار(ان): -
نام و نام خانوادگی مشاور(ان): بهناز صبوری
محل اجرا: استان هرمزگان
تاریخ شروع: ۱۳۹۹/۰۷/۰۱
مدت اجرا: ۳ سال و ۱ ماه
ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۴
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 وضعیت آلودگی، اثرات اقتصادی ناشی از آن و تدوین شاخص کیفیت آب - فاز نخست: آبهای ساحلی استان هرمزگان

کد مصوب: ۰۱۴-۷۵-۱۲-۰۱۴-۹۹۰۳۱

شماره ثبت (فروست): ۶۷۶۹۲ تاریخ: ۱۴۰۴/۰۵/۰۵

با مسئولیت اجرایی سرکار خانم سیده لیلی محبی نوذر دارای مدرک تحصیلی دکتری تخصصی در رشته آلودگی دریاست.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ

۱۴۰۴/۰۴/۲۹ مورد ارزیابی و بارتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ☐ پژوهشکده ☒ مرکز ☐ ایستگاه ☐

با سمت عضو هیئت علمی در پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و

دریای عمان مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده		۱
۱-مقدمه		۲
۱-۱-اهداف پژوهش		۸
۲-مروری بر مطالعات انجام شده		۹
۱-۲-تعیین وضعیت پراکنش آلاینده های شیمیایی		۹
۲-۲-ارزیابی افت اقتصادی ناشی از آلاینده ها		۱۱
۳-۲-بومی سازی مقادیر مجاز شاخص های کیفی شیلاتی آب دریا		۱۲
۳-روش تحقیق		۱۷
۱-۳-تعیین وضعیت موجود و مقادیر کمینه و بیشینه آلاینده های فیزیکی و شیمیایی در مناطق مشرف بر پساب های صنعتی، شهری و پرورش میگو در استان هرمزگان		۱۷
۳-۱-۱-نمونه برداری		۱۷
۳-۱-۲-روش تجزیه و تحلیل آماری داده ها		۱۸
۲-۳-ارزیابی اثرات اقتصادی آلاینده های فیزیکی و شیمیایی بر ارزش اقتصادی صید آبزیان در سواحل استان هرمزگان		۱۸
۳-۲-۱-تهیه آمار صید استان به تفکیک گونه آبزیان و منطقه صید		۱۸
۳-۲-۲-ارزش گذاری اقتصادی صید به تفکیک گونه آبزیان و منطقه		۱۹
۳-۲-۳-برآورد میزان کاهش ارزش اقتصادی		۱۹
۳-۳-تدوین و بومی سازی مقادیر مجاز شاخص های تعیین کننده کیفیت شیلاتی آب دریا		۲۱
۳-۳-۱-جمع آوری داده های میدانی		۲۱
۳-۳-۲-تعیین آستانه های کیفی		۲۱
۳-۳-۳-تعیین شاخص ها و مقادیر مجاز شاخص های مؤثر بر کیفیت شیلاتی آب		۲۲
۳-۳-۴-محاسبه زیرشاخص ها و شاخص نهایی کیفیت آب		۲۳
۳-نتایج و بحث		۲۵
۱-۴-تعیین غلظت عوامل محیطی و آلاینده ها به منظور ارزیابی نرخ افت ارزش اقتصادی		۲۵
۴-۱-۱-میانگین سالانه غلظتها		۲۵
۴-۱-۲-ارزیابی نرخ و ارزش افت اقتصادی		۲۷
۴-۱-۲-۱-تعیین شاخص های α_{ij} و β_{ij}		۲۷

۲۸	 ۳-۱-۴-آمار صید و ارزش اقتصادی
۳۰	 ۴-۱-۴-برآورد نرخ افت اقتصادی
۳۲	 ۵-۱-۴-برآورد میزان ارزش افت اقتصادی
۳۴	 ۲-۴-تعیین غلظت عوامل محیطی و آلاینده ها به منظور تدوین شاخص های بومی کیفیت آب
۳۴	 ۱-۲-۴-میانگینسالانه غلظت ها
۳۴	 ۱-۱-۲-۴-دما
۳۶	 pH ۲-۱-۲-۴
۳۷	 ۳-۱-۲-۴-کدورت
۳۸	 ۴-۱-۲-۴-شوری
۳۹	 ۵-۱-۲-۴-هدایت الکتریکی
۴۰	 ۶-۱-۲-۴-اکسیژن محلول
۴۱	 ۷-۱-۲-۴-نیتروژن معدنی N-NO ₂ / N-NO ₃ /N-NO ₄
۴۳	 ۸-۱-۲-۴-فسفات P-PO ₄
۴۴	 ۹-۱-۲-۴-فلزات سنگین
۴۶	 ۱۰-۱-۲-۴-کلروفیل a
۴۷	 ۲-۲-۴-تدوین شاخص های بومی کیفیت آب
۴۷	 ۱-۲-۲-۴-میانگین وزنی شاخص های کیفیت آب
۴۸	 ۲-۲-۲-۴-طبقه بندی کیفی و محدوده های متناظر شاخص های کیفیت آب
۵۲	 ۵-نتیجه گیری کلی
۵۳	 منابع
۵۷	 چکیده انگلیسی

چکیده

افزایش اثرات نامطلوب زیست محیطی ناشی از توسعه های صنعتی و شهری بر اکوسیستم های دریایی، توجه محققین را به ارزیابی های اقتصادی و تعیین استانداردهای کیفیت آب در راستای جفظ سلامت اکوسیستم برای حیات آبریان معطوف نموده است. در پژوهش حاضر برای نخستین بار اثرات نامطلوب آلاینده های شیمیایی بر افت ارزش اقتصادی صید آبریان استان هرمزگان بررسی گردید. روش استفاده شده برای ارزیابی افت اقتصادی آلودگی آب دریا، بر اساس منحنی ارتباط غلظت آلاینده و کاهش افت اقتصادی جمر (James' Concentration-Loss) است. تخمین نرخ افت اقتصادی برای شاخص های شیمیایی کیفیت آب شامل ترکیبات نفتی (TPHs)، ترکیبات معدنی فسفر (P-PO₄)، نیتروژن دار (N-NO₃/NH₄) و فلزات سنگین (Cu-Zn-Cd-Pb-As-Cr) صورت پذیرفت. نتایج نشان داد میانگین درصد نرخ افت اقتصادی در محدوده ۴۱ تا ۷۵ متغیر بوده است. بیشترین میزان مربوط به مرکز استان بوده است که ناشی از تراکم بالای منابع کانونی آلودگی در این منطقه است. دامنه تغییرات ارزش افت اقتصادی از ۸۷۲۶۹۰ تا ۸۱۱۸۳۱۳۹/۵ دلار (کشور آمریکا) به ترتیب برای سطح زیان ریز و سطح زیان درشت در شرق استان بوده است. تجزیه و تحلیل زیانهای اقتصادی محاسبه شده با میانگین کلی نرخ افت اقتصادی حدود ۵۰ درصد برای ماهیان کف، سطح زیان ریز و درشت و میگو در استان هرمزگان نشان می دهد که اکوسیستم دریایی خلیج فارس و دریای عمان در بخش صید آبریان در معرض آسیب قابل توجه ناشی شده از حضور آلاینده های شیمیایی است.

با توجه به محدودیت شاخص های رایج کیفیت آب در سنجش نواحی دریایی با کاربری شیلاتی، این مطالعه با بهره گیری از داده های میدانی گسترده در بازه زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰، مدلی بومی، داده محور و هدفمند برای ارزیابی کیفیت آب در سطح کل استان ایجاد نمود. انتخاب ۹ پارامتر کلیدی شامل دما، pH، شوری، شفافیت، اکسیژن محلول، آمونیوم، نترات، فسفات و کلروفیل a با استفاده از پرسشنامه و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) انجام شد و برای هر شاخص، آستانه های کیفی در چهار سطح "مطلوب"، "مناسب"، "هشدار" و "بحرانی" تعریف و زیرشاخص ها در بازه ۰ تا ۱۰۰ بر اساس الگویی مشابه روش آنتروپی محاسبه گردید. رده بندی کیفی فلزات نیز با استفاده از روش IQR در چهار سطح تعریف شد. مدل توسعه یافته، ابزاری کارآمد برای پایش وضعیت زیست محیطی، شناسایی مناطق اولویت دار و تدوین استانداردهای شیلات محور در نوار ساحلی جنوب ایران فراهم می آورد.

نتایج بدست آمده نشان دهنده نیاز به توجه کلیه دست اندرکاران بخش اجرا، دانشگاهی و پژوهشی و بهره برداران و اتخاذ تصمیم های مدیریتی، پژوهشی و ترویجی لازم در زمینه های پیشگیری و بازسازی اکوسیستم را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: افت ارزش اقتصادی - شاخص کیفیت آب، تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، هرمزگان - خلیج فارس

و دریای عمان