

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

عنوان:
**بررسی عوامل غیر زیستی محیطی در
حوضه دریایی بین بندرعباس و جزیره لارک**

مجری:
غلامعلی اکبرزاده چماچایی

شماره ثبت
۶۶۶۳۵

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

عنوان طرح/پروژه: بررسی عوامل غیر زیستی محیطی در حوضه دریایی بین بندرعباس و جزیره لارک
کد مصوب: ۱۴۰۴-۰۱-۰۲۱-۰۱۷-۱۲-۷۵-۱۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: غلامعلی اکبرزاده چماچایی

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

نام و نام خانوادگی مجری: غلامعلی اکبرزاده چماچایی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): هادی کوهکن، راضیه ملایی، فرشته سراجی، سیده لیلی محبی نوذر، سیامک

بهزادی، محمد صدیق مرتضوی، علی سالارپوری، رضا دهقانی، علی محمدیان، غلام رضوانی دهقانی زاده

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

محل اجرا: استان هرمزگان

تاریخ شروع: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۶ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۳

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 عوامل غیر زیستی محیطی در حوضه دریایی
بین بندرعباس و جزیره لارک

کد مصوب: ۱۴۰۴۳-۰۱۰۲۱-۰۱۷-۱۲-۷۵-۱۴

شماره ثبت (فروست): ۶۶۶۳۵ تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

با مسئولیت اجرایی جناب آقای غلامعلی اکبرزاده چماچایی دارای
مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته مهندسی منابع طبیعی
است.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ
۱۴۰۳/۱۰/۱۶ مورد ارزیابی و بارتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ☐ پژوهشکده ☒ مرکز ☐ ایستگاه ☐

با سمت محقق غیر هیئت علمی در پژوهشکده اکولوژی خلیج
فارس و دریای عمان مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده		۱
۱- مقدمه		۲
۲- پیشینه تحقیق		۴
۲-۱- برخی مطالعات انجام شده در داخل کشور		۴
۲-۲- برخی مطالعات انجام شده در خارج از کشور		۶
۳- مواد و روش ها		۱۰
۳-۱- منطقه مورد مطالعه		۱۰
۳-۲- عملیات میدانی (نمونه برداری)		۱۱
۳-۳- عملیات آزمایشگاهی (آماده سازی نمونه ها)		۱۲
۳-۴- سنجش نمونه ها		۱۳
۳-۵- بررسی و تجزیه و تحلیل داده ها		۱۴
۳-۵-۱- بررسی داده ها		۱۴
۳-۵-۱-۱- تحلیل عاملی / مولفه های اصلی (FA/PCA) :		۱۵
۳-۵-۱-۲- آنالیز خوشه ای (CA) :		۱۵
۳-۵-۲- تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از شاخص ها		۱۶
۳-۵-۲-۱- شاخص تریکس		۱۶
۳-۵-۲-۲- شاخص های ارزیابی شدت و خطر زیست محیطی ناشی از آلودگی نفتی در رسوبات		۱۶
۳-۵-۲-۳- شاخص های آلودگی مربوط به فلزات سنگین		۱۸
۳- نتایج		۲۲
۴-۱- دمای آب		۲۲
۴-۲- pH		۲۲
۴-۳- اکسیژن محلول		۲۳
۴-۴- شوری		۲۳
۴-۵- هدایت الکتریکی		۲۳
۴-۶- کل مواد جامد محلول (TDS)		۲۴
۴-۷- کل مواد جامد معلق (TSS)		۲۶
۴-۸- نیترات (NO_3^-)		۲۶

۹-۴- نیتريت (NO_2^-)	۲۶
۱۰-۴- آمونیاک کل (مجموعه آمونیوم و آمونیاک)	۲۷
۱۱-۴- فسفات (PO_4^{3-})	۲۷
۱۲-۴- نسبت مولی ازت به فسفر (N:P)	۲۷
۱۳-۴- کلروفیل a	۳۰
۱۴-۴- کیفیت آب و توزیع مواد مغذی در حوضه دریایی بین بندر عباس و جزیره لارک	۳۲
۱۵-۴- تغییرات غلظت آلاینده های معدنی (سرب، کادمیم، وانادیم، نیکل و کروم) در رسوبات سطحی حوضه دریایی بین بندر عباس و جزیره لارک	۳۶
۱۶-۴- تغییرات کل هیدروکربن های نفتی (TPH_s)	۴۲
۵- بحث	۴۴
۱-۵- پارمتر های کیفیت آب	۴۴
۱-۱-۵- دمای آب	۴۴
۲-۱-۵- شوری	۴۵
۳-۱-۵- هدایت الکتریکی	۴۷
۴-۱-۵- pH	۴۹
۵-۱-۵- اکسیژن محلول	۵۱
۶-۱-۵- کل مواد جامد محلول "TDS"	۵۲
۷-۱-۵- مواد معلق کل (TSS)	۵۳
۸-۱-۵- مواد مغذی (نیترات ، ، نیتريت، آمونیاک کل و فسفات)	۵۴
۹-۱-۵- کلروفیل a	۵۵
۲-۵- ارزیابی شرایط تروفیک و کیفیت آب در منطقه	۵۶
۳-۵- وضعیت عامل محدود کنندگی نسبت ازت و فسفر	۶۳
۴-۵- فلزات سنگین	۶۶
۱-۴-۵- ارزیابی شدت و خطر زیست محیطی آلودگی های ناشی از فلزات سنگین در رسوبات سطحی منطقه	۷۲
۲-۴-۵- توصیف وضعیت آلاینده های معدنی (Pb, Cd, V, Ni, Cr)	۷۴
۵-۵- کل هیدروکربن های نفتی (TPH_s)	۷۶
۶-۵- ارزیابی شدت و خطر زیست محیطی ناشی از آلودگی نفتی (TPH_s) در رسوبات سطحی منطقه	۷۹

۸۱	۷- نتیجه گیری نهایی
۸۳	پیشنهاها
۸۴	منابع
۹۵	پیوست
۹۸	چکیده انگلیسی

چکیده

در این تحقیق به منظور بررسی شرایط محیطی آب های دریایی در حوضه دریایی بین بندرعباس و جزیره لارک، نمونه برداری از آب (در دو لایه سطحی و عمقی) و رسوب با استفاده از بطری نمونه بردار نارسن در ۱۵ ایستگاه طی دو فصل گرم (تابستان) و سرد (زمستان) در سال ۱۴۰۱ صورت گرفت. میانگین ($\text{Mean} \pm \text{SE}$) تغییرات سالانه دمای آب در حوضه دریایی مورد مطالعه برابر با $31/0 \pm 6/29$ Co؛ شوری: $1/0 \pm 5/38$ ppt؛ اکسیژن محلول: $04/0 \pm 25/6$ mg/l؛ هدایت الکتریکی: $01/0 \pm 01/8$ pH؛ مواد جامد محلول 78 ± 34141 mg/l؛ مواد معلق کل 118 ± 52514 $\mu\text{s}/\text{Cm}$ ؛ آمونیاک کل: $1/0 \pm 77/2$ μmol ؛ فسفات: $2/1 \pm 32/25$ ؛ نیترات، $5/0 \pm 55/13$ μmol ؛ نیتريت: $101/0 \pm 18/0$ μmol ؛ کربوفیل $111/0 \pm 92/2$ μg و نسبت مولی ازت به فسفر (N:P) برابر با $1/3 \pm 3/0$ بوده است. در رسوبات سطحی، غلظت میزان ($\text{Mean} \pm \text{SE}$) کروم، نیکل، وانادیوم، سرب و کادمیم، بترتیب برابر با $72/64 \pm 3/59$ ، $70/74 \pm 4/1$ ، $44/27 \pm 2/82$ ، $4/83 \pm 0/15$ و $1/45 \pm 0/1$ میکروگرم بر گرم اندازه گیری شد. بنابراین سطح غلظتی فلزات سنگین در نمونه های رسوب به صورت $\text{Cr} > \text{Ni} > \text{V} > \text{Pb} > \text{Cd}$ خواهد بود. میانگین تغییرات غلظت هیدروکربن های نفتی کل "TPH" به ثبت رسیده در رسوبات سطحی منطقه برابر با $0/559 \pm 0/08$ میکروگرم بر گرم که این مقدار در محدوده سطح پسزمینه طبیعی (منطقه بدون آلودگی) بوده است. حداکثر میانگین غلظت ($\text{Mean} \pm \text{Std}$) هیدروکربن های نفتی کل "TPH" در ایستگاه ۵ ($1/323 \pm 0/757$) در مجاورت اسکله شهید باهنر شهر بندر عباس بدست آمد. بطور کلی سطوح آلودگی مربوط به فلزات سنگین و کل هیدروکربن های نفتی در اکثر ایستگاههای مورد مطالعه کم و اثر سمیت ناشی از این نوع آلاینده ها در حد کم یا ناچیز بوده است.

کلمات کلیدی: عوامل محیطی، آلودگی، بندرعباس، جزیره لارک