

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

عنوان:

**بررسی داده‌های سری زمانی تأثیر متغیرهای محیطی
بر روی شاخص‌های زیستی و ذخایر ماهی سفید،
کفال طلایی و کیلکای معمولی در دریای خزر**

مجری:

حسن فضلی

شماره ثبت

۶۶۳۴۰

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

عنوان طرح/پروژه: بررسی داده‌های سری زمانی تأثیر متغیرهای محیطی بر روی شاخص‌های زیستی و ذخایر

ماهی سفید، کفال طلائی و کیلکای معمولی در دریای خزر

کد مصوب: ۲۰۳۶۰-۰۳۳-۱۲-۷۶-۲

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: حسن فضلی

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

نام و نام خانوادگی مجری: حسن فضلی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): غلامرضا دریانبرد، علی اصغر جانباز، کامبیز خدمتی، سید عباس حسینی، اکبر

پورغلامی مقدم کلاچاهی، مسطوره دوستدار، سید امین اله تقوی مطلق، همت معصومی مرمتی، مجتبی رکابی

دولت آبادی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

محل اجرا: استان مازندران

تاریخ شروع: ۱۴۰۲/۵/۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۰ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۳

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 داده‌های سری زمانی تأثیر متغیرهای محیطی
بر روی شاخص‌های زیستی و ذخایر ماهی سفید، کفال طلائی و
کیلکای معمولی در دریای خزر

کد مصوب: ۰۲۰۳۶۰-۰۳۳-۱۲-۷۶-۲

شماره ثبت (فروست): ۶۶۳۴۰ تاریخ: ۱۴۰۳/۸/۲۸

با مسئولیت اجرایی جناب آقای حسن فضلی دارای مدرک
تحصیلی دکتری تخصصی در رشته شیلات (ارزیابی و مدیریت
ذخایر) است.

پروژه توسط داوران منتخب بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر آبریان

در تاریخ ۱۴۰۳/۸/۲۰ 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 دریای خزر

مشغول بوده است.

| صفحه | «فهرست مندرجات» | عنوان |
|---------|---|---------|
| ۱..... | چکیده | ۱..... |
| ۲..... | ۱- مقدمه | ۲..... |
| ۸..... | ۲- مواد و روش‌ها | ۸..... |
| ۱۰..... | ۲-۱- شاخص‌های زیستی | ۱۰..... |
| ۱۱..... | ۲-۲- داده‌های محیطی | ۱۱..... |
| ۱۱..... | ۲-۳- روش تجزیه و تحلیل داده‌های آماری | ۱۱..... |
| ۱۱..... | ۲-۳-۱- تحلیل تک متغیره | ۱۱..... |
| ۱۲..... | ۲-۳-۲- تحلیل عاملی پویا (DFA) | ۱۲..... |
| ۱۳..... | ۳- نتایج | ۱۳..... |
| ۱۳..... | ۳-۱- متغیرهای محیطی | ۱۳..... |
| ۱۴..... | ۳-۲- صید و ترکیب گونه‌ای ماهیان | ۱۴..... |
| ۱۸..... | ۳-۳- شاخص‌های زیستی به عنوان متغیرهای وابسته | ۱۸..... |
| ۲۴..... | ۳-۴- تحلیل عاملی پویا (DFA) و انتخاب بهترین مدل | ۲۴..... |
| ۳۵..... | ۳-۵- تجزیه و تحلیل همبستگی بین متغیرها | ۳۵..... |
| ۳۹..... | ۴- بحث | ۳۹..... |
| ۴۷..... | منابع | ۴۷..... |
| ۵۲..... | پیوست | ۵۲..... |
| ۵۴..... | چکیده انگلیسی | ۵۴..... |

چکیده

در این تحقیق تأثیر بالقوه عوامل آب و هوایی (الگوی روسیه اقیانوس اطلس شرقی-غربی EA_WR، سطح آب دریا، دمای سطح دریا دریا، حجم ورودی رودخانه‌ها) به همراه تلاش صیادی بر روی شاخصهای زیستی سه گونه از مهمترین ماهیان اقتصادی ایران در دریای خزر شامل دو گونه از ماهیان بنتوپلاژیک (ماهی سفید و کفال طلائی) و یک گونه از ماهیان پلاژیک (کیلکای معمولی) با استفاده از تحلیل عامل پویا (Dynamic Factor Analysis, DFA) مورد بررسی قرار گرفت. شاخص‌های زیستی شامل صید سالانه، فراوانی تعداد ماهی در دریا، زی توده مولدین، فراوانی ماهیان نابالغ، فراوانی مولدین بزرگ و ضریب چاقی نسبی (و برای ماهی سفید یک شاخص دیگر یعنی تعداد بچه ماهیان رهاسازی) طی سالهای ۹۹-۱۳۷۰ (برای ماهی کیلکای معمولی سالهای ۹۹-۱۳۷۴) برآورد شد. در مجموع برای هر گونه ۳۲۴ مدل تحلیل عامل پویا اجرا شد. مدل بهینه برای ماهی سفید شامل ماتریس diagonal and unequal با دو روند رایج و به همراه متغیرهای محیطی سطح تراز آب و دمای سطح آب به عنوان متغیرهای کمکی اکتشافی مشخص شد. روند اول با متغیرهای صید، فراوانی ماهی در دریا و زیتوده مولدین رابطه مثبت و با فراوانی ماهیان نابالغ ارتباط منفی داشت. روند دوم فقط با فراوانی ماهی در دریا ارتباط قوی داشت. برای کفال طلائی بهترین مدل دارای ماتریس diagonal and unequal، یک روند متداول، و سه متغیر محیطی سطح تراز آب، دمای سطحی آب و تلاش صیادی مشخص شد. روند مذکور با همه متغیرهای زیستی رابطه مستقیم داشت ولی فقط دو متغیر فراوانی ماهیان در دریا و زیتوده مولدین رابطه معنی داری نشان داد. برای کیلکای معمولی بهترین مدل دارای diagonal and unequal، دو روند متداول، و دو متغیر محیطی سطح تراز آب و تلاش صیادی تعیین شد. این روند با همه متغیرهای زیستی کیلکای معمولی (بجز فراوانی مولدین بزرگ) رابطه مثبت داشت ولی فقط سه متغیر صید، فراوانی ماهی در دریا و زیتوده مولدین دارای رابطه قوی بود. روند دوم نیز با همه متغیرهای زیستی رابطه مثبت داشت ولی فقط فراوانی ماهیان نابالغ رابطه خیلی قوی داشت. این مطالعه بر نظارت و مدیریت یکپارچه برای حفظ ذخایر ماهیان و اکوسیستم دریای خزر تأکید می نماید و همچنین ضرورت بکارگیری استراتژی‌های منطبق بر شرایط موجود برای مقابله با عوامل استرس زای محیطی و اثرات فعالیتهای انسانی در دریای خزر را نشان می دهد.

کلمات کلیدی: ذخیره، ضریب چاقی، ماهیان استخوانی و کیلکا، سری زمانی، دریای خزر