

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان:

**بررسی اکولوژیک جامعه فیتوپلانکتون، زئوپلانکتون و
شانه‌داران دریای خزر در سواحل گیلان و ارتباط آن با
کاهش صید ماهیان کفال و سفید**

مجری:

سیامک باقری

شماره ثبت

۶۱۹۵۲

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده آبیاری پروری آبهای داخلی

عنوان طرح/پروژه: بررسی اکولوژیک جامعه فیتوپلانکتون، زئوپلانکتون و شانه‌داران دریای خزر در سواحل
گیلان و ارتباط آن با کاهش صید ماهیان کفال و سفید

کد مصوب: ۲۴-۷۳-۱۲-۰۳۶-۹۹۰۹۷۸

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: سیامک باقری

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

نام و نام خانوادگی مجری: سیامک باقری

نام و نام خانوادگی همکار(ان): جلیل سبک آراء، سپیده خطیب، علیرضا میرزاجانی، احمد قانع، عظمت
دادای قندی، شراره خدامی، ابوالقاسم روحی، حجت‌اله محسن پور، علی عابدینی، یعقوب علی زحمت‌کش،
ساناز پوراسدی، مصطفی صیادرحیم، ربیع باغبان اوپری، محمدحسن افشارچی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): محمد صیاد بورانی، بهرام کیایی

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۳۹۹/۴/۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۹ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۱

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

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسؤل / مجری»

طرح/پروژه: بررسی اکولوژیک جامعه فیتوپلانکتون، زئوپلانکتون و شانه‌داران دریای خزر در سواحل گیلان و ارتباط آن با کاهش صید ماهیان کفال و سفید

کد مصوب: ۲۴-۷۳-۱۲-۰۳۶-۹۹۰۹۷۸

شماره ثبت (فروست): ۶۱۹۵۷ تاریخ: ۱۴۰۱/۵/۷

با مسؤلیت اجرایی جناب آقای سیامک باقری دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته اکولوژی دریا می‌باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ

۱۴۰۱/۴/۲۰ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ■ پژوهشکده □ مرکز □ ایستگاه □

با سمت عضو هیئت علمی در پژوهشکده آبی‌پروزی آبهای

داخلی مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده		۱
۱- مقدمه		۲
۱-۱- فرضیات مطالعه		۶
۱-۲- اهداف مطالعه		۶
۲- مواد و روش کار		۷
۱-۲- منطقه مورد مطالعه		۷
۲-۲- نمونه برداری فیزیکو شیمیایی آب و آنالیز آزمایشگاهی		۸
۳-۲- روش نمونه برداری و آنالیز آزمایشگاهی فیتوپلانکتون		۹
۴-۲- روش نمونه برداری و آنالیز آزمایشگاهی شانه دار و زئوپلانکتون		۹
۵-۲- نمونه برداری و آنالیز آزمایشگاهی از کفزیان و مواد آلی		۱۰
۶-۲- تجزیه و تحلیل آماری		۱۰
۳- نتایج		۱۱
۱-۳- هیدروشیمی		۱۱
۲-۳- فیتوپلانکتون		۱۸
۱-۲-۳- ترکیب و فراوانی گروههای فیتوپلانکتون		۱۸
۱-۱-۲-۳- فراوانی اکروفتا		۲۰
۲-۱-۲-۳- فراوانی سیانوفیتا		۲۱
۳-۱-۲-۳- فراوانی داینوفلاژلا		۲۲
۴-۱-۲-۳- فراوانی اوگلنوفیتا		۲۳
۵-۱-۲-۳- فراوانی کلروفیتا		۲۴
۲-۲-۳- آنالیز کلاستر فیتوپلانکتون		۲۴
۳-۲-۳- آنالیز تطبیق متعارف فیتوپلانکتون		۲۶
۳-۳- شانه داران		۲۸
۱-۳-۳- پراکنش و فراوانی شانه دار		۲۸
۲-۳-۳- گروههای طولی شانه داران		۳۰
۴-۳- زئوپلانکتون		۳۲
۱-۴-۳- گروههای زئوپلانکتون		۳۲

۳۳	..... ۳-۴-۲- غنای گونه ای
۳۴	..... ۳-۴-۳- فراوانی ترکیب زئوپلانکتون
۳۴	..... ۳-۴-۱- فراوانی <i>Acartia tonsa</i>
۳۵	..... ۳-۴-۲- فراوانی بارناکل (<i>Balanus improvisus</i>)
۳۶	..... ۳-۴-۳- فراوانی لارو دوکفه ای (<i>Bivalvia larvae</i>)
۳۷	..... ۳-۴-۴- فراوانی <i>Synchaeta sp.</i>
۳۷	..... ۳-۴-۵- فراوانی کلادوسرا
۳۸	..... ۳-۴-۶- فراوانی لارو نرئیس (<i>Hediste diversicolor</i>)
۳۹	..... ۳-۴-۴- آنالیز کلاستر زئوپلانکتون
۴۰	..... ۳-۴-۵- آنالیز تطبیق متعارف زئوپلانکتون
۴۲	..... ۳-۵- ارتباط تراکم پلانکتون، بنتوز، شانه دار با ماهیان
۴۴	..... ۳-۶- کفزیان بستر دریا
۴۸	..... ۳-۶-۱- کفزیان بستر در محوطه صید ماهیان با پره ساحلی
۴۹	..... ۳-۶-۲- خصوصیات بستر، دانه بندی و مواد آلی
۵۱	..... ۳-۶-۳- خصوصیات بستر در محوطه پره کشی
۵۳	..... ۴- بحث
۵۳	..... ۴-۱- هیدروشیمیایی
۵۵	..... ۴-۲- فیتوپلانکتون
۵۷	..... ۴-۳- شانه داران
۵۹	..... ۴-۴- زئوپلانکتون
۶۲	..... ۴-۵- کفزیان بستر
۶۴	..... ۴-۶- ارتباط تراکم پلانکتون و کفزیان با ماهیان کفال و سفید
۶۶	..... ۵- نتیجه گیری
۶۸	..... پیشنهادها
۷۰	..... منابع
۷۶	..... چکیده انگلیسی

چکیده

هدف از این مطالعه، بررسی تغییرات ساختار جامعه پلانکتون، شانه دار و کفزیان در جنوب غربی دریای خزر و ارتباط آن با کاهش صید ماهیان سفید و کفال است. مطالعه حاضر در چهار منطقه لیسار، بندرانزلی، سفیدرود و چابکسر در ۳ ایستگاه شامل اعماق ۵، ۱۰ و ۲۰ متر در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ انجام شد. در این بررسی تعداد ۴۸ جنس و گونه از گروه های فیتوپلانکتونی اکروفیتا، کلروفیتا، سیانوفیتا، داینوفلاژلاتا و اوگنوفیتا شناسایی شدند. اکروفیتا با بیش از ۸۰ درصد از فراوانی جامعه فیتوپلانکتون را به خود اختصاص داد. بعد از اکروفیتا شاخه سیانوفیتا دومین گروه، با میزان فراوانی ۱۱ درصد غالب فیتوپلانکتون دریا بوده است. بیشترین تراکم فیتوپلانکتون در سواحل انزلی و اعماق کمتر از ۵ متر مشاهده شد. در این مطالعه غالب گروه طولی شانه داران گروه های باطول کمتر از ۵ میلیمتر یعنی مرحله لاروی شانه دار را تشکیل داده اند که میزان آن ۸۵ درصد توده جمعیت شانه دار را شامل می شود. میانگین فراوانی سالانه شانه دار از ۵۶۰ به ۱۴۱ عدد در متر مکعب به ترتیب در سال های ۱۳۹۲ و ۱۴۰۰ کاهش یافت. الگوی تراکم شانه داران در جنوب دریای خزر از فصل بهار افزایشی بوده و در تابستان به بیشترین میزان می رسد. پراکنش شانه داران از عمق ۵ متر به سمت عمق ۲۰ متر افزایشی بود. شانه دار *B. ovata* برای اولین بار در سال ۱۳۹۸ گزارش شد، براساس نتایج، پراکنش این شانه دار در سواحل گیلان روند افزایشی داشته است. یافته ها نشان داد، دمای آب، میزان شوری و تراکم مواد غذایی از مهمترین پارامترهای محیطی در پراکنش و اندازه طولی شانه دار بود. کاهش در تنوع گونه های زئوپلانکتون بعد از سال ۱۳۷۹ مشاهده شد و تا سال ۱۳۹۲ ادامه یافته است، در مطالعه سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ افزایش تعداد گونه های بومی کلادوسرا از دو گونه به چهار گونه و کوپه پودا از یک گونه به سه گونه مشاهده شد. یافته ها نشان داد، فراوانی زئوپلانکتون در مقایسه با دهه گذشته ۳ برابر افزایش داشت و میزان آن از ۲۳۵۰۰ به ۷۰۰۰۰ عدد در متر مکعب رسید. غالب گونه زئوپلانکتون دریا *A. tonsa* بود. مطالعه حاضر نشان داد، میانگین فراوانی کفزیان ۱۸۰ عدد در متر مربع بوده که در مقایسه با سال ۱۳۸۷ (۴۰۰ عدد در متر مربع) بیشتر از نصف در سواحل گیلان کاهش یافته است. زیتوده کفزیان در سواحل گیلان متأثر از صدف دو کفه ای *Cerastoderma glucaum* بوده که بیشتر در اعماق ۵ و ۱۰ متر حضور داشته است. بطور کلی براساس یافته های این مطالعه؛ افزایش تنوع و فراوانی گونه های فیتوپلانکتون و زئوپلانکتون به تغییرات دمای آب و شوری، افزایش غلظت نوترینت ها، حضور گونه های غیر بومی همانند *B. ovata* می تواند ارتباط داشته باشد. لذا افزایش تراکم فیتوپلانکتون و زئوپلانکتون و ماکروجلبک ها نشان دهنده وفور غذا برای ماهیان پلانکتون خوار و دتریت خوار می باشد و ارقام غذایی خورده شده توسط گونه های کفال ماهیان و بچه ماهیان سفید در سال های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ دلالت بر تغذیه این ماهیان از دتریت های منشا گیاهی در بستر و در توده آب در سواحل گیلان را داشت. همچنین کاهش فراوانی کفزیان بستر دریا به ویژه صدف *C. glucaum* در سواحل گیلان ارتباط با کاهش صید ماهی سفید داشته و مطالعات کاهش شدت تغذیه ماهی سفید از صدف دو کفه ای را نشان داده است.

کلمات کلیدی: پلانکتون، شانه دار، بنتوز، ماهی سفید، کفال، فراوانی، دریای خزر