

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

عنوان گزارش علمی :

**مطالعه روند سه ساله پارامترهای فیزیکوشیمیایی آب به منظور توسعه آبرزی پروری
(پرورش ماهی در قفس و پن) در نواحی مختلف حوزه جنوبی دریای خزر**

تدوین کننده:
حسن نصراله زاده ساروی

شماره ثبت: ۵۵۰۸۳
تاریخ ثبت: ۱۳۹۷/۱۱/۲۹

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

عنوان گزارش علمی: مطالعه روند سه ساله پارامترهای فیزیکوشیمیایی آب به منظور توسعه آبرزی پروری

(پرورش ماهی در قفس و پن) در نواحی مختلف حوزه جنوبی دریای خزر

تدوین کننده: حسن نصراله زاده ساروی

همکاران: فریبا واحدی، عبدالله نصراله تبار، سید محمد وحید فارابی، ابوالقاسم روحی، مهدی نادری، آسیه

مخلوق، غلامرضا سالاروند، فرزاد الیاسی، ایوب داودی، غلامرضا رازقیان، نیما پورنگ، مهناز ربانی ها

ناشر: مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۷

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با

ذکر مأخذ بلامانع است.

عنوان	« فهرست مندرجات »	صفحه
چکیده.....		۱
۱- مقدمه.....		۳
۱-۱- مروری بر منابع.....		۳
۲- مواد و روشها.....		۷
۲-۱- ایستگاهها، زمان و روش نمونه برداری.....		۷
۲-۲- پارامترهای فیزیکوشیمیایی.....		۷
۳- نتایج.....		۱۰
۳-۱- دمای آب.....		۱۰
۳-۲- pH آب.....		۱۵
۳-۳- اکسیژن محلول (DO).....		۱۷
۳-۴- شوری آب (Salinity=g/l).....		۱۹
۳-۵- شفافیت آب (SD).....		۲۱
۳-۶- فرم های مختلف ازت آب.....		۲۳
۳-۷- فرم های مختلف فسفر آب.....		۳۴
۳-۸- سیلیس محلول (SiO ₂).....		۴۰
۴- بحث و نتیجه گیری.....		۴۳
۵- نتیجه گیری نهایی.....		۵۲
پیشنهادها.....		۵۳
منابع.....		۵۴
پیوست.....		۵۸
چکیده انگلیسی.....		۶۰

چکیده

هدف از این پروژه بررسی پارامترهای محیطی و مواد مغذی طی سه سال (۱۳۸۷، ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹) در فصول، ایستگاهها و نواحی مختلف حوزه جنوبی دریای خزر براساس به منظور توسعه آبرزی پروری دریایی (قفس و پن) بوده است. نمونه برداری بصورت فصلی (بهار: اردیبهشت، تابستان: مرداد، پاییز: آبان، زمستان: اسفند) و در اعماق ۵، ۱۰، ۲۰ و ۵۰ متر صورت گرفت. ضمناً به لحاظ شیب بستر و امکان استقرار پن در نواحی شرقی و غربی و همچنین امکان استقرار قفس در منطقه مرکزی، پارامترها در منطقه مرکزی تا عمق ۵۰ متر و در نواحی شرقی و غربی تا عمق ۲۰ متر تنظیم گردید.

نتایج این تحقیق نشان داد که تغییرات سالانه دمای آب، pH، اکسیژن محلول، شوری و شفافیت طی سالهای ۱۳۸۷، ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ به ترتیب برابر ۱۹/۱۳-۱۸/۳۲، ۱۹/۲۱-۱۶/۹۱ و ۲۰/۷۴-۱۷/۸۴ درجه سانتیگراد، ۸/۳۲-۸/۳۲، ۸/۲۸-۸/۳۵، ۸/۴۱-۸/۳۴، ۸/۱۴-۸/۰۳، ۱۰/۱۳-۸/۱۶، ۸/۳۲-۷/۴۳ میلی گرم بر لیتر، ۱۲/۵۸-۱۱/۸۵، ۱۱/۹۳-۱۱/۰۷، ۹/۶۹-۱۱/۶۰ گرم بر لیتر، ۳/۷۴-۳/۲۵، ۳/۲۸-۲/۵۳، ۳/۸۰-۳/۵۰ متر بوده است. همچنین محدوده یون ازت آمونیمی، ازت نیتراتی و فسفر معدنی طی سالهای ۱۳۸۷، ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ به ترتیب برابر ۲۱/۹۸-۱۹/۸۳، ۵۳/۵۶-۴۱/۱۹، ۲۵/۰۸-۱۴/۵۰، ۲۰/۰۱-۱۸/۲، ۲۶/۸۲-۱۸/۲۲، ۲۸/۸۳-۱۶/۲۲ و ۷/۳۳-۶/۸۹، ۸/۳۸-۶/۴۳، ۱۱/۱۷-۹/۵۷ میکروگرم بر لیتر ثبت گردید. تغییرات سطح تروفیکی نشان داد که براساس پارامترهای مختلف شرایط دریای خزر از الیگوتروف تا مزو-یوتروف متغیر بوده است.

مقایسه سالهای مختلف نشان داد که شکست دمایی در ناحیه غربی نسبت به نواحی دیگر افزایش داشت. کاهش شفافیت در فصل تابستان و پاییز را می توان به شکوفایی شانه دار که سبب کدورت آب می گردد مرتبط دانست. اما شفافیت کم زمستان ناشی از رشد فیتوپلانکتون است. در میان دریاها جهان، دریای خزر pH بالایی دارد که این بدلیل نوع ترکیبات شیمیایی ورودی به دریا از طریق رودخانه ها و نیز بستر دریا می باشد. نتایج این تحقیقات این ادعا را تایید میکند بطوریکه میانگین سالانه pH در حوزه جنوبی دریای خزر در نواحی و لایه های مختلف بیش از ۸/۰۰ بوده است. نقطه حداکثر DO در زمستان تحت تاثیر هر دو عامل افزایش تراکم فیتوپلانکتون و حلالیت گاز اکسیژن در آب بوده است. با مقایسه سالهای مختلف میتوان دریافت که افزایش غلظت آمونیم در سال ۱۳۸۸ نسبت به سالهای ۱۳۸۷ و ۱۳۸۹ تقریباً دو برابر بوده است. این افزایش بر فزونی فعالیت های بیولوژیکی در این منطقه دلالت دارد. در تحقیقات حاضر فقط در سال ۱۳۸۸ غلظت ازت آمونیمی دو برابر ازت نیتراتی و نیز بیش از ۴۲ میکروگرم برلیتر بود. بنابراین فیتوپلانکتون ترجیحاً از این فرم ازت استفاده نمود. اما میانگین در سالهای ۱۳۸۷ و ۱۳۸۹ کمتر بوده است که نشان دهنده مصرف ازت نیتراتی در نواحی مختلف می باشد. با مقایسه نتایج سال ۱۳۷۵ در نواحی مختلف با تحقیقات سالهای مختلف ۱۳۸۷، ۱۳۸۸ و ۱۳۸۹ می توان دریافت که کاهش غلظت فسفر معدنی (DIP) ۱/۵ و ۲ برابر بوده است.

به طور کلی، پارامترهای محیطی و مواد مغذی در نواحی مختلف حوزه جنوبی دریای خزر، متفاوت بوده است که بیانگر تاثیرات عوامل مختلف ساحل، رودخانه ها، تالابها، تالاطم دریا، آبهای سرد شمالی و همچنین چرخش های سیکلونی و آنتی سیکلونی بوده است. ضمن آنکه، تعیین سطح تروفیکی اکوسیستم براساس تک متغیری جامع نیست و بهتر است از روش چند متغیره به همراه پارامترهای زیستی بهره جست تا به نتیجه مطلوب تر و جامع تر دست یافت. همچنین در حوزه جنوبی دریای خزر مناطق دور از ساحل (اعماق بین ۲۰ تا ۵۰ متر) بیشتر شرایط مناسب برای ماهیان مختلف در محیط های محصور (قفس) مهیا می باشد. از آنجاییکه در دریای خزر در دهه هشتاد ۴ بار شکوفایی جلبکی (گونه های سمی و مضر) به وقوع پیوسته است، شایسته و بایسته است که استقرار قفس ها در مکان های مناسب با رویکرد احتیاطی بیشتری صورت پذیرد. بنابراین پیشنهاد می گردد که سازمان شیلات ایران با مشارکت بخش خصوصی، تجربه کشور های دیگر را در امر پرورش ماهیان مختلف در قفس بکار گمارد تا پس از تعیین آثار مثبت و منفی زیست محیطی (اجرای طرح پایلوت) آن، میزان برداشت قابل قبول و مجوزهای لازم تعیین گردد.

کلمات کلیدی: خصوصیات فیزیکوشیمیایی، آب، توسعه آبرزی پروری، دریای خزر، ایران