

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

عنوان گزارش علمی - فنی:

**بررسی ماهیان پیرامون قفس‌های پرورش ماهی در  
سواحل جنوبی دریای خزر (منطقه نوشهر)**

نویسنده:

محمد علی افرائی بندپی

شماره ثبت: ۶۰۵۱۷

تاریخ ثبت: ۱۴۰۰/۹/۲

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

---

عنوان گزارش علمی - فنی: بررسی ماهیان پیرامون قفس‌های پرورش ماهی در سواحل جنوبی دریای خزر  
(منطقه نوشهر)

نویسنده: محمد علی افرائی بندپی

همکاران: مهدی نادری، غلامرضا دریانبرد، حسن نصراله زاده ساروی، حسن فضلی، مجید نظران، ابوالقاسم روحی، حسن اسحاقی، فرامرز لالوئی، ایرج رجبی ساسی، رضا صفری، نیما پورنگ، علیرضا کیهان ثانی، احد احمدنژاد چهره، محمد کارد رستمی، مرضیه رضائی، ایوب داودی، محمد مهدی عباس‌زاده، شهره اشرف‌زاده

محل اجرا: استان مازندران

تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۹/۱

مدت اجرا: ۱ سال

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۰

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

صفحه	«فهرست مندرجات»	عنوان
۱	.....	چکیده
۳	.....	۱- مقدمه
۵	.....	۲- مواد و روش ها
۶	.....	۳- نتایج
۶	.....	۳-۱- کل ماهیان صید شده پیرامون قفس های دریایی
۱۱	.....	۳-۲- ماهیان صید شده در زمان شروع فعالیت پرورش ماهی در قفس
۱۵	.....	۳-۳- ماهیان صید شده در اواسط دوره پرورش
۱۹	.....	۳-۴- شاخص های تنوع گونه ای
۲۱	.....	۴- بحث
۲۶	.....	منابع
۲۸	.....	چکیده انگلیسی

## چکیده

مطالعه پایش اثرات زیست محیطی پرورش ماهی در قفس در سواحل جنوبی دریای خزر در منطقه نوشهر از پاییز سال ۱۳۹۶ لغایت پاییز سال ۱۳۹۷ به اجرا در آمد. نمونه برداری از ماهیان پیرامون قفس های دریایی در چهار جهت شمال، شرق، جنوب و غرب پیرامون قفس در ایستگاه سایه قفس صورت پذیرفت. نمونه برداری طی دو دوره شامل شروع فعالیت پرورش و اواسط دوره پرورش انجام شد. نمونه برداری از ماهیان با استفاده از تور گوشگیر با اندازه چشمه های ۲۴، ۲۸، ۳۳، ۴۰، ۴۳، ۴۴ و ۵۵ میلی متر از گره تا گره مجاور صورت گرفت. در مجموع ۴ خانواده و ۹ گونه شناسایی شدند که شامل خانواده کپورماهیان (ماهی سفید و سیاه کولی)، خانواده شگک ماهیان (شگک ماهی خزری و کیلکای معمولی)، خانواده گاوماهیان (گاوماهی شنی، گاوماهی عمقی زی و گاوماهی سیرمان) و خانواده آزادماهیان (قزل آلالی رنگین کمان) بودند. ماهیان شناسایی شده شامل شامل ماهی سفید (*Rutilus frisii*)، شگک ماهی خزری (*Alosa caspia*)، گاوماهی شنی (*Neogobius fluviatilia*) و کیلکای معمولی (*Clupeonella cultriventris*)، گاوماهی عمقی زی (*Ponticola bathybius*)، گاوماهی سیرمان (*Ponticola syrman*)، گاوماهی خزری (*Neogobius caspius*)، سیاه کولی (*Vimba vimba*) و قزل آلالی رنگین کمان (*Onchorhynchus mykiss*) بودند. در کل، فراوانی ماهیان صید شده اطراف قفس های دریایی نشان داد که خانواده شگک ماهیان با ۵۲٪ بیشترین فراوانی را به خود اختصاص دادند و سایر خانواده ها شامل گاوماهیان با ۳۳٪، کپورماهیان با ۱۴٪ و خانواده آزادماهیان با ۱٪ در رتبه های بعدی قرار گرفتند. بررسی حضور و عدم حضور گونه های مختلف ماهیان در اطراف قفس هایی دریایی نشان داد که ۸۸/۹٪ از ماهیان در بخش غربی قفس های دریایی حضور داشتند و در بخش شرقی با ۶۶/۷٪، جنوبی با ۳۳/۳٪ و شمال با ۱۱/۱٪ بوده است. براساس تجزیه و تحلیل داده ها و آزمون یک طرفه داده ها و تست دانکن، از نظر میانگین طول به دو گروه تقسیم شدند که جهت های شمال و جنوب در یک گروه و جهت های غرب، شرق و جنوب در گروه دیگر قرار گرفتند که از نظر میانگین طول ماهیان دارای اختلاف معنی دار در جهت های مختلف بودند ( $p < 0/05$ ). همچنین از نظر وزنی نیز به دو گروه تقسیم شدند که در گروه اول جهت های شمال، جنوب و غرب در یک گروه و جهت های شرق، جنوب و غرب در گروه بعدی قرار گرفتند که از نظر وزنی دارای اختلاف معنی داری بین آنها وجود دارد ( $p < 0/05$ ). نتایج نشان داد که بزرگترین ماهی صید شده متعلق به گونه قزل آلالی رنگین کمان با میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) طول و وزن به ترتیب  $27/8 \pm 0/0$  سانتی متر و  $191/4 \pm 0/0$  گرم و کوچکترین اندازه متعلق به کیلکای معمولی با میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) طول و وزن به ترتیب  $11/1 \pm 0/77$  سانتی متر و  $10/9 \pm 2/81$  گرم بوده است که بر اساس آزمون مقایسه میانگین های دانکن اختلاف معنی داری بین میانگین طول و وزن در گونه های مختلف یافت شد ( $p < 0/05$ ). نتیجه گیری این که از ۱۶ گونه ماهیان مختلف ثبت شده در صید سالانه سازمان شیلات ایران که دارای ارزش اقتصادی می باشند ۵ گونه از آنها پیرامون قفس های

دریایی صید شدند که نشان می دهد ۳۱/۵٪ از ماهیان پیرامون قفس های دریایی به جهت تغذیه حضور داشتند اما حضور برخی گونه ها مثل ماهیان خاویاری خالی می باشد بنابراین پیشنهاد می گردد با توجه به حضور گونه های اقتصادی پیرامون قفس های دریایی، نظارت بیشتری پیرامون قفس های دریایی صورت گیرد. بنابراین جهت بدست آوردن اطلاعات دقیق از حضور سایر گونه ها نیاز به داشتن برنامه دراز مدت، نظارت بیشتر در زمان دام گذاری و تامین اعتبار جهت اجرای پروژه های تحقیقاتی می باشد.

**کلمات کلیدی:** تنوع گونه ای، پراکنش، زیست سنجی، ماهیان، قفس دریایی، نوشهر، دریای خزر