

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

عنوان:  
**ارزیابی ذخایر ماهی سفید در  
آب‌های ایرانی دریای خزر  
(۹۶-۱۳۹۴)**

مجری مسئول:  
غلامرضا دریانبرد

شماره ثبت  
۵۳۹۷۲

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

---

عنوان طرح/پروژه : ارزیابی ذخایر ماهی سفید در آب‌های ایرانی دریای خزر (۱۳۹۴-۹۶)  
کد مصوب: ۰۱-۷۶-۱۲-۹۴۵۷-۹۴۰۰۳

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان : غلامرضا دریانبرد  
نام و نام خانوادگی مجری مسئول ( اختصاص به پروژه ها و طرح‌های ملی و مشترک دارد ) : غلامرضا دریانبرد  
نام و نام خانوادگی مجریان استانی : فرخ پرافکننده حقیقی ( پژوهشکده آبرزی پروری آبهای داخلی )، مهدی مقیم ( پژوهشکده اکولوژی دریای خزر )، غلامعلی بندانی ( مرکز تحقیقات ذخایر آبزیان آبهای داخلی )  
نام و نام خانوادگی همکار (ان) : حسن فضلی، علی اصغر جانباز، فرامرز باقرزاده افروزی، حسین طالشیان، آرزو وهاب‌نژاد، عباس‌علی شیخ‌تبار، مختار آخوندی

نام و نام خانوادگی مشاور (ان) : -

نام و نام خانوادگی ناظر (ان) : -

محل اجرا : استان مازندران

تاریخ شروع : ۹۴/۷/۱

مدت اجرا : ۲ سال

ناشر : موسسه 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 .

**«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»**

طرح/پروژه: ارزیابی ذخایر ماهی سفید در آب‌های ایرانی دریای

خزر (۹۶-۱۳۹۴)

کد مصوب: ۰۱-۷۶-۱۲-۹۴۵۷-۹۴۰۰۳

شماره ثبت (فروست): ۵۳۹۷۲ تاریخ: ۱۳۹۷/۴/۱۸

با مسئولیت اجرایی جناب آقای غلامرضا دریانبرد دارای مدرک

تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته شیلات می‌باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر آبزیان در

تاریخ ۹۶/۱۱/۴ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد □ پژوهشکده █ مرکز □ ایستگاه □

با سمت کارشناسی ارشد در پژوهشکده اکولوژی دریای خزر مشغول

بوده است.

| عنوان                                     | فهرست مطالب | صفحه |
|-------------------------------------------|-------------|------|
| چکیده                                     | .....       | ۱    |
| ۱- مقدمه                                  | .....       | ۲    |
| ۲- مواد و روش ها                          | .....       | ۱۳   |
| ۲-۱- منطقه مورد مطالعه                    | .....       | ۱۳   |
| ۲-۲- گردآوری داده ها                      | .....       | ۱۴   |
| ۲-۳- تجزیه و تحلیل داده ها                | .....       | ۱۵   |
| ۳- نتایج                                  | .....       | ۱۹   |
| ۳-۱- صید و تلاش صیادی                     | .....       | ۱۹   |
| ۳-۲- طول چنگالی و وزن کل                  | .....       | ۲۲   |
| ۳-۳- رابطه طول چنگالی - وزن کل            | .....       | ۲۶   |
| ۳-۴- فراوانی و ترکیب طولی                 | .....       | ۲۹   |
| ۳-۵- فراوانی ماهیان سفید با طول استاندارد | .....       | ۳۷   |
| ۳-۶- ساختار و ترکیب سنی ماهی سفید         | .....       | ۳۸   |
| ۳-۷- پارامترهای رشد و مرگ و میر ماهی سفید | .....       | ۴۱   |
| ۳-۸- مقدار زی توده ماهی سفید              | .....       | ۴۲   |
| ۴- بحث                                    | .....       | ۴۳   |
| ۵- جمع بندی                               | .....       | ۵۶   |
| منابع                                     | .....       | ۵۷   |
| چکیده انگلیسی                             | .....       | ۶۱   |

## چکیده

این تحقیق به منظور تعیین ترکیب طولی، سنی، محاسبه پارامترهای رشد و مرگ و میر و محاسبه مقدار زی توده ماهی سفید و همچنین بررسی روند تغییرات صید و تلاش صیادی در آب‌های ایرانی دریای خزر طی سال‌های ۱۳۹۴-۹۵ و ۱۳۹۵-۹۶ انجام شد. در طول فصل صید به شرکت‌های تعاونی صیادی پره در استان‌های گیلان، مازندران و گلستان مراجعه شده و داده‌های زیست‌سنجی گردآوری شد. مقدار صید و صید در واحد تلاش صیادی ماهی سفید در تعاونی‌های صیادی پره در سال بهره‌برداری ۱۳۹۴-۹۵ به ترتیب  $4282/9$  تن و  $98/3$  کیلوگرم در هر پره‌کشی و در سال بهره‌برداری ۱۳۹۵-۹۶ به ترتیب  $3395/5$  تن و  $80/4$  کیلوگرم در هر پره‌کشی ثبت و محاسبه شد. در سال‌های ۱۳۹۴-۹۵ و ۱۳۹۵-۹۶ میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) طول چنگالی ماهی سفید به ترتیب  $38/8 \pm 6/6$  و  $37/1 \pm 5/6$  سانتی‌متر و وزن کل به ترتیب  $790/8 \pm 435/2$  و  $637/2 \pm 392/2$  گرم محاسبه شد. بیشترین فراوانی در سال ۱۳۹۴-۹۵ در طبقه طولی ۳۶-۳۴ سانتی‌متر و در سال ۱۳۹۵-۹۶ در طبقات طولی ۳۸-۳۶ تا ۳۸-۴۰ سانتی‌متر مشاهده گردید و فراوانی ماهیان غیراستاندارد به ترتیب  $48/1$  و  $55/5$  درصد محاسبه شد. دامنه سنی ۲ تا ۱۱ ساله بوده و ماهیان ۳ تا ۵ ساله بیش از  $76/6$  درصد از ترکیب سنی را دارا بودند. در سال ۱۳۹۴-۹۵ ضریب همبستگی طول چنگالی و وزن کل  $0/96$  و مقادیر  $a$  و  $b$  به ترتیب  $0/10$  و  $3/039$  و در سال ۱۳۹۵-۹۶ مقدار ضریب همبستگی  $0/92$  و مقادیر  $a$  و  $b$  به ترتیب  $0/05$  و  $3/19$  محاسبه شد. مقدار ضریب رشد سالانه ( $K$ )، طول بی‌نهایت ( $L_{\infty}$ ) و سن در طول صفر ( $t_0$ ) به ترتیب  $0/2$  در سال،  $62/3$  سانتی‌متر و  $0/65$  - سال و پارامترهای مرگ و میر کل ( $Z$ )، طبیعی ( $M$ ) و صیادی ( $F$ ) به ترتیب  $0/72$ ،  $0/37$  و  $0/35$  و مقدار ضریب بهره‌برداری ( $E$ )  $0/49$  محاسبه شد. مقدار زی توده حدود  $25270$  تن محاسبه شد و علیرغم بازسازی ذخایر و رهاسازی سالانه میلیون‌ها عدد بچه ماهی سفید، از مقدار زی توده این ماهی در آب‌های ایرانی دریای خزر طی سال‌های اخیر به شدت کاسته شده است. با توجه به بالا بودن مقدار ضریب بهره‌برداری، بازسازی ذخایر از طریق تولید طبیعی و مصنوعی و رهاسازی بچه ماهیان سفید برای پایداری ذخایر آن ضروری می‌باشد و باید از فشار صید به طرق مختلف کاسته شود.

**کلمات کلیدی:** ماهی سفید، پارامترهای رشد، مرگ و میر، زی توده، دریای خزر