

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده میگوی کشور

عنوان:

بررسی ذخائر و محاسبه پارامترهای  
پویائی جمعیت ماهی مرکب (*Sepia pharaonis*)  
در آبهای خلیج فارس - استان بوشهر

مجری:

نصیر نیامبندی

شماره ثبت

۵۸۱۳۳

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده میگوی کشور

عنوان طرح/پروژه: بررسی ذخائر و محاسبه پارامترهای پویائی جمعیت ماهی مرکب (*Sepia pharaonis*) در

آبهای خلیج فارس - استان بوشهر

کد مصوب: ۹۶۰۷۱۵-۱۴-۱۲-۸۰-۲

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: نصیر نیامیمندی

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

نام و نام خانوادگی مجری: نصیر نیامیمندی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): محمد جواد شعبانی، عبدالرسول اسماعیلی، غلام مرادی، علی میرزی، مهرداد

حسینی شبانکاره، محمد علی نظاری، شادی خاتمی، ایرج احمدی، صمد راستی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): تورج ولی نسب

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان بوشهر

تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۸/۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۷ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۹

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: بررسی ذخائر و محاسبه پارامترهای پویائی جمعیت ماهی مرکب (*Sepia pharaonis*) در آبهای خلیج فارس - استان بوشهر

کد مصوب: ۹۶۰۷۱۵-۰۱۴-۱۲-۸۰-۲

شماره ثبت (فروست): ۵۸۱۳۳ تاریخ: ۱۳۹۹/۶/۱۳

با مسئولیت اجرایی جناب آقای نصیر نیامیمندی دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته بیولوژی و اکولوژی دریا می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر

آبزیان در تاریخ ۱۳۹۹/۵/۱۲ 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 میگوی کشور مشغول

بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده	.....	۱
۱- مقدمه	.....	۳
۲- مواد و روش ها	.....	۹
۲-۱- منطقه مورد بررسی	.....	۹
۲-۲- نمونه برداری و ثبت داده های زیستی	.....	۱۰
۲-۳- تجزیه و تحلیل اطلاعات	.....	۱۰
۳- نتایج	.....	۱۳
۳-۱- وضعیت باروری	.....	۱۳
۳-۲- رشد	.....	۱۶
۳-۳- پارامترهای پویائی جمعیت	.....	۱۹
۳-۳-۱- پارامتر رشد	.....	۱۹
۳-۳-۲- پارامترهای مرگ و میر و نسل جدید	.....	۲۱
۳-۳-۳- محاسبه محصول قابل برداشت و بهره برداری بهینه	.....	۲۶
۳-۴- وضعیت صید	.....	۲۷
۴- بحث	.....	۲۸
منابع	.....	۳۹
پیوست	.....	۴۳
پیوست ۱- فرم های ثبت داده ها	.....	۴۴
پیوست ۲- ماهی مرکب نر (سمت راست) و ماده (سمت چپ)	.....	۴۶
پیوست ۳- ثبت اطلاعات زیست سنجی نمونه ها	.....	۴۷
پیوست ۴- بررسی رسیدگی جنسی	.....	۴۸
پیوست ۵- خارج نمودن و توزن گنادهای جنسی نر و ماده	.....	۴۹
چکیده انگلیسی	.....	۵۰

## چکیده

مطالعه بر روی ذخائر ماهی مرکب بزرگ *Sepia pharaonis* در آبهای استان بوشهر و خوزستان از مهر ماه ۱۳۹۶ تا اردیبهشت ماه ۱۳۹۷ انجام گردید. نمونه برداری از اسکله های صیادی انجام گرفت و در هر بار نمونه برداری تعداد ۱۰۰ تا ۱۵۰ نمونه به شکل تصادفی از مجموعه صید جدا شده و پس از تفکیک نمونه ها بر اساس جنسیت، پارامترهای طول ماننل و وزن کل اندازه گیری و ثبت گردید. همچنین وضعیت تولید مثلی در دو جنس نر و ماده مورد مطالعه قرار گرفت. در دوره آزادی صید (اسفند تا اردیبهشت)، فرم ثبت اطلاعات صیادی به تعدادی از شناورها (قایق و لنج) داده شد و میزان صید، منطقه صیادی و تاریخ صید ثبت گردید. نتایج شاخص های اندم جنسی نر و ماده (GSI) نشان دهنده بیشترین فعالیت باروری در اسفند ماه بود و پس از آن روند تولید مثل در هر دو جنس رو به کاهش بود. بیشترین تعداد تخمک در گروه های طولی ۲۱ تا ۲۶ سانتی متری و کمترین تعداد در گروه طولی ۱۵ تا ۱۶ سانتی متری بود. نسبت جنسی کل در طول دوره مورد بررسی برابر با ۱/۲ بود و نتایج آماری نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح ۰/۵ را نشان می داد. بیشترین میانگین طولی ثبت شده در جنس نر در ماه های بهمن و فروردین بود که به ترتیب  $(\pm 3/8)$  ۲۷/۸ سانتی متر و  $(\pm 5/5)$  ۲۷/۷ و کمترین میانگین طولی در جنس نر در اسفند ماه  $(\pm 3/4)$  ۱۹/۶ سانتی متر بود. در جنس ماده بیشترین میانگین طول ماننل در مهر ماه  $(\pm 3/4)$  ۲۶/۵ سانتی متر و کمترین آن در دی ماه  $(\pm 2/2)$  ۲۱/۸ و اسفند ماه  $(\pm 3/4)$  ۲۱/۷ سانتی متر محاسبه گردید. حداقل میانگین وزنی در جنس نر در اسفند ماه و برابر با  $(\pm 316/8)$  ۷۱۱/۵ گرم و بیشترین میانگین وزنی جنس نر در فروردین ماه برابر با  $(\pm 949/4)$  ۱۹۸۳/۵ گرم بود. در جنس ماده کمترین و بیشترین وزن ثبت شده به در ماه های اسفند و مهر به ترتیب  $(\pm 372/5)$  ۹۹۰/۱ گرم و  $(\pm 424/8)$  ۱۴۲۰/۳ گرم محاسبه شد. تجزیه و تحلیل داده های طولی با برنامه FiSAT انجام گرفت. در جنس ماده، ضریب رشد سالیانه (K) و طول مجانب ( $L_{\infty}$ ) به ترتیب برابر با ۰/۵ در سال و ۳۰ سانتی متر تخمین زده شد. در جنس نر میزان ضریب رشد سالیانه (K) برابر با ۰/۳ در سال و طول مجانب ( $L_{\infty}$ ) ۳۷ سانتی متر تخمین زده شد. میزان مرگ و میر طبیعی در جنس ماده برابر با ۱/۰۹ در سال و در جنس نر برابر با ۰/۷۴. تخمین زده شد. میزان مرگ و میر کل در جنس ماده برابر با  $(1/04-1/89)$  ۱/۴۷ در سال و در جنس نر برابر با  $(0/84-1/56)$  ۱/۲۰ تخمین زده شد. مرگ و میر صیادی (F) در دو جنس ماده و نر به ترتیب برابر با ۰/۳۸. در سال و ۰/۴۶. در سال محاسبه گردید. میزان ضریب بهره برداری (E) در جنس ماده و نر به ترتیب ۰/۲۶ و ۰/۳۸. در و نسبت بهره برداری (U) نیز در دو جنس ماده و نر به ترتیب برابر با ۰/۲۰ و ۰/۲۶. در سال محاسبه گردید. پارامتر مرگ و میر صیادی در نقاط بیولوژیکی محدود ( $F_{limit}$ ) و نقاط بیولوژیکی بهینه ( $F_{opt}$ ) در جنس ماده به ترتیب ۰/۷۲ و ۰/۵۴. در سال و در جنس نر به ترتیب برابر با ۰/۴۹. در سال و ۰/۳۷. در سال تخمین زده شد. اندازه طول در اولین باروری ( $L_m$ ) در جنس ماده برابر با ۱۹/۲ سانتی متر و در جنس نر ۱۹/۷ سانتی متر محاسبه شد. طول بهینه باروری ( $L_{opt}$ ) و سن بهینه باروری ( $T_{opt}$ ) در جنس ماده به ترتیب ۱۷/۴ سانتی متر و ۲۷ ماه و در جنس نر به ترتیب ۲۰/۳ سانتی متر و ۴۱ ماه محاسبه گردید. میزان  $F_{MSY}$  در

دو جنس ماده و نر به ترتیب ۳۸٪، در سال و ۴۵٪، در سال، تخمین زده شد. بیشترین میزان تلاش صیادی در مهر ماه برابر با  $1/08 \pm 0/71$  کیلوگرم بر گرگور و کمترین آن برابر با  $0/02 \pm 0/06$  کیلوگرم بر گرگور در اردیبهشت ماه بود. بیشترین میزان صید بر گرگور در اعماق ۳۰-۲۱ متر و برابر با  $0/56 \pm 0/65$  کیلوگرم بر گرگور و کمترین میزان در اعماق ۵۰-۴۱ متر و برابر با  $0/05 \pm 0/10$  کیلوگرم بود.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که زمان آزادی صید ماهی مرکب بزرگ در منطقه مورد بررسی همزمان با اوج تخم‌ریزی آبزی می‌باشد. زمان ورود آبزی به منطقه بسیار زودتر از زمانی است که صید آبزی در منطقه آزاد اعلام می‌گردد و بیشترین میزان صید نیز به دلیل وجود گرگورهای صیادی در دریا در مهر ماه که آبزی به منطقه مهاجرت نموده می‌باشد. آمار این دوره (مهر تا اسفند) در صید سالیانه ماهی مرکب وارد نمی‌شود که باعث نتیجه‌گیری اشتباه از میزان برداشت سالیانه آن می‌گردد. با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق نیاز به تدوین مدیریت جدیدی در بهره‌برداری از این آبزی ضروری است.

**کلمات کلیدی:** ماهی مرکب، پویایی جمعیت، اندازه طول در اولین باروری، استان بوشهر، خلیج فارس