

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

عنوان:

پایش وضعیت برداشت ماهیان هوور، زرده و تون منقوش در
خلیج فارس و دریای عمان (استان هرمزگان) بر پایه زیست‌سنجی

مجری:

محمد درویشی

شماره ثبت

۶۷۰۲۷

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

عنوان طرح/پروژه: پایش وضعیت برداشت ماهیان هوور، زرده و تون منقوش در خلیج فارس و دریای عمان
(استان هرمزگان) بر پایه زیست‌سنجی

کد مصوب: ۱۲-۷۵-۱۲-۰۶۲-۰۰۰۳۵-۰۰۰۸۵۱

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: محمد درویشی

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

نام و نام خانوادگی مجری: محمد درویشی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): رضا دهقانی، سیامک بهزادی، بهنام دقوقی، علی سالارپوری، محمد مومنی، تورج ولی نسب پوری، حسین رامشی، غلامعلی اکبرزاه چماچائی، سید عباس حسینی، سجاد پورمظفر، آرزو وهاب نژاد، شهرام صیدمرادی، ابراهیم صفری، منصور پیرمردیان، رقیه خاوند، الهه عباسی، مهدی حفار، ابراهیم عالی زاده، رضا نوری دفرازی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

محل اجرا: استان هرمزگان

تاریخ شروع: ۱۴۰۰/۰۷/۱

مدت اجرا: ۲ سال و ۹ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۳

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: پایش وضعیت برداشت ماهیان هوور، زرده و تون
منقوش در خلیج فارس و دریای عمان (استان هرمزگان) بر پایه
زیست‌سنجی

کد مصوب: ۱۲-۷۵-۱۲-۰۶۲-۰۰۰۳۵-۰۰۰۸۵۱

شماره ثبت (فروست): ۶۷۰۲۷ تاریخ: ۱۴۰۳/۱۲/۲۵

با مسئولیت اجرایی جناب آقای محمد درویشی دارای مدرک
تحصیلی دکتری تخصصی در رشته شیلات است.

پروژه توسط داوران منتخب بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر آبزیان در

تاریخ ۱۴۰۳/۱۲/۱۲ 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 اکولوژی خلیج فارس و

دریای عمان مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده.....		۱
۱- مقدمه.....		۲
۱-۱- مختصری بر رده بندی، ریخت شناسی و بوم شناسی تون ماهیان.....		۴
۱-۱-۱- رده بندی.....		۴
۱-۱-۲- ریخت شناسی.....		۵
۱-۱-۳- بوم شناسی و زیست شناسی تون ماهیان.....		۶
۱-۲- اهمیت اقتصادی تون ماهیان (صید و پرورش).....		۸
۱-۳- کمیسیون تون ماهیان اقیانوس هند IOTC.....		۱۰
۱-۴- مروري بر مطالعات گذشته.....		۱۳
۱-۴-۱- تون منقوش.....		۱۳
۱-۴-۲- زرده.....		۱۴
۱-۴-۳- هوور.....		۱۵
۲- مواد و روش ها.....		۱۸
۲-۱- منطقه و زمان نمونه برداری.....		۱۸
۲-۲- رابطه طول- وزن.....		۱۹
۲-۳- محاسبه پیراسنجه های رشد L_{∞} و K		۱۹
۲-۴- آزمون فی مونرو ϕ		۲۰
۲-۵- محاسبه نرخ مرگ و میر کل Z		۲۰
۲-۶- محاسبه نرخ مرگ و میر طبیعی M		۲۱
۲-۷- محاسبه نرخ مرگ و میر صیادی F		۲۱
۲-۸- محاسبه نسبت بهره برداری E		۲۲
۲-۹- احتمال صید در کلاس های طولی.....		۲۲
۲-۱۰- الگوی بازسازی شیلاتی (احیاء) Recruitment Pattern.....		۲۲
۲-۱۱- مدل تولید بر احیاء و زی توده بر احیاء نسبی بورتون و هولت.....		۲۲
۳- نتایج.....		۲۳
۳-۱- هوور.....		۲۳

۲۳	۳-۱-۱- توزیع فراوانی طول چنگالی.....
۲۴	۳-۱-۲- رابطه طول چنگالی و وزن کل.....
۲۵	۳-۱-۳- تخمین طول بی نهایت و پیراسنجه رشد K.....
۲۸	۳-۱-۴- تخمین فی پرایم مونرو.....
۲۸	۳-۱-۵- تخمین نرخ مرگ و میر کل (Z).....
۲۸	۳-۱-۶- تخمین نرخ مرگ و میر طبیعی (M).....
۲۸	۳-۱-۷- تخمین نرخ مرگ و میر صیادی (F).....
۲۸	۳-۱-۸- تخمین نسبت بهره برداری (E).....
۲۸	۳-۱-۹- منحنی احتمال صید.....
۲۸	۳-۱-۱۰- الگوی بازسازی شیلاتی (احیاء).....
۳۰	۳-۱-۱۱- تولید بر احیاء و زی توده بر احیاء نسبی بورتون و هولت.....
۳۱	۳-۲- زرده.....
۳۱	۳-۲-۱- توزیع فراوانی طول چنگالی.....
۳۲	۳-۲-۲- رابطه طول چنگالی و وزن کل.....
۳۳	۳-۲-۳- تخمین طول بی نهایت و پیراسنجه رشد K.....
۳۶	۳-۲-۴- تخمین فی پرایم مونرو.....
۳۶	۳-۲-۵- تخمین نرخ مرگ و میر کل (Z).....
۳۶	۳-۲-۶- تخمین نرخ مرگ و میر طبیعی (M).....
۳۶	۳-۲-۷- تخمین نرخ مرگ و میر صیادی (F).....
۳۶	۳-۲-۸- تخمین نسبت بهره برداری (E).....
۳۶	۳-۲-۹- منحنی احتمال صید.....
۳۶	۳-۲-۱۰- الگوی بازسازی شیلاتی (احیاء).....
۳۸	۳-۲-۱۱- تولید بر احیاء و زی توده بر احیاء نسبی بورتون و هولت.....
۳۹	۳-۳- تون منقوش.....
۳۹	۳-۳-۱- توزیع فراوانی طول چنگالی.....
۴۰	۳-۳-۲- رابطه طول چنگالی و وزن کل.....
۴۱	۳-۳-۳- تخمین طول بی نهایت و پیراسنجه رشد K.....
۴۴	۳-۳-۴- تخمین فی پرایم مونرو.....

۴۴	 ۳-۳-۵ - تخمین نرخ مرگ و میر کل (Z)
۴۴	 ۳-۳-۶ - تخمین نرخ مرگ و میر طبیعی (M)
۴۴	 ۳-۳-۷ - تخمین نرخ مرگ و میر صیادی (F)
۴۴	 ۳-۳-۸ - تخمین نسبت بهره‌برداری (E)
۴۴	 ۳-۳-۹ - منحنی احتمال صید
۴۴	 ۳-۳-۱۰ - الگوی بازسازی شیلاتی (احیاء)
۴۶	 ۳-۳-۱۱ - تولید بر احیاء و زی‌توده بر احیاء نسبی بورتون و هولت
۴۸	 ۴- بحث
۶۱	 پیشنهادها
۶۳	 منابع
۷۴	 چکیده انگلیسی

چکیده

تون ماهیان از گونه‌های مهم اقتصادی در شمال خلیج فارس و دریای عمان محسوب می‌گردند. ذخایر سه گونه هوور، زرده و تون منقوش در آب‌های استان هرمزگان با استفاده از شاخص‌های پویایی جمعیت و مدل‌های ارزیابی ذخایر برای صید این گونه‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌برداری تصادفی از پنج تخلیه گاه عمده صید از مهرماه ۱۴۰۰ لغایت شهریور ۱۴۰۲ انجام و تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از برنامه‌های نرم‌افزاری ارزیابی ذخایر صورت گرفت. محدوده طول چنگالی ماهیان هوور ۲۱-۱۰۸ سانتی‌متر، ماهی زرده ۸۴-۲۷ با میانگین ۵۸/۶ و تون منقوش ۴۸-۲۱ با میانگین ۳۷/۲ سانتی‌متر به دست آمدند. نتایج نشان داد که ۶۹/۸ درصد از صید ماهیان هوور، ۱۲/۳ درصد از ماهیان زرده و ۲۱/۶ درصد از ماهیان تون منقوش در کمتر از اندازه اولین بلوغ جنسی صید شده بودند. طول بی‌نهایت و ضریب رشد (K, L_{∞})، (سانتی‌متر، برسال) گونه‌های هوور، زرده و تون منقوش به ترتیب یادشده (۰/۶۸، ۱۲۱/۱۷)، (۰/۵۵، ۹۸/۷) و (۰/۴۷، ۵۲/۳) محاسبه شدند. شاخص ضریب رشد ماهی هوور برابر با ۸/۹، ماهی زرده ۸/۶ و ماهی تون منقوش ۷/۱ محاسبه گردیدند که این مقادیر با مطالعات قبلی انجام‌شده در اقیانوس هند قابل مقایسه بود. نتایج نشان داد که گونه‌های مورد بررسی از سرعت رشد بالایی در ۲ سال اول زندگی خود برخوردار هستند. مقادیر (a, b) در رابطه نمایی طول-وزن هوور، زرده و تون منقوش به ترتیب (۲/۹۴، ۰/۰۰۰۰۲)، (۲/۹۱، ۰/۰۰۰۰۱۹۶) و (۳/۲۵، ۰/۰۰۰۰۱۹) به دست آمدند که نشان‌دهنده رشد همگون ماهی هوور و رشد ناهمگون ماهیان زرده و تون منقوش بود. مقادیر نرخ مرگ و میر کل، طبیعی، صیادی و نسبت بهره‌برداری (Z, M, F, E) برای ماهی هوور (۰/۷۱، ۲/۱۸، ۰/۷۵)، ماهی زرده (۲/۸۹، ۰/۷۰، ۱/۵۸، ۰/۶۵، ۲/۲۳) و ماهی تون منقوش (۰/۴۸، ۰/۶۹، ۰/۷۳، ۱/۴۲)، محاسبه گردیدند. طول اولین صید ماهی هوور ۶۴/۲ سانتی‌متر به دست آمد این طول برای ماهیان زرده برابر با ۵۷/۹ و ماهی تون منقوش ۲۳/۳ سانتی‌متر به دقت آمد. مدل تولید بر احیاء و زی‌توده بر احیاء نسبی بورتون و هولت مقادیر ($E_{max}, E_{0.1}$) را در مورد گونه هوور (۰/۶۱۳، ۰/۶۹۷)، زرده (۰/۶۵۸، ۰/۷۷۴) و تون منقوش (۰/۷۵۰، ۰/۹۰۲)، به دست داد. نتایج نشان داد که به نظر می‌رسد ذخایر ماهیان هوور و زرده در استان هرمزگان در حالت بهره‌برداری بیش‌ازحد بوده ولی امکان توسعه صید ماهی تون منقوش وجود دارد. از آنجا که تون ماهیان از ماهیان مهاجر بوده که توسط چند کشور صید می‌شوند لذا پایش و مدیریت صید آن باید با همکاری سایر کشورهای منطقه در خلیج فارس و دریای عمان و اقیانوس هند انجام شود.

کلمات کلیدی: تون ماهیان، خلیج فارس و دریای عمان، ارزیابی ذخایر، پویایی‌شناسی جمعیت، نسبت بهره‌برداری