

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

عنوان:

**تعیین اثرات ماهیگیری بر ذخایر سنگسر ماهیان،  
گره ماهی بزرگ، حسون، زمین کن خال باله  
در آبهای دریای عمان**

مجری:

سید امین الله تقوی مطلق

شماره ثبت

۵۹۱۳۴

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات شیلاتی آبهای دور

عنوان طرح/پروژه: تعیین اثرات ماهیگیری بر ذخایر سنگسرماهیان، گربه ماهی بزرگ، حسون، زمین کن  
خال باله در آبهای دریای عمان

کد مصوب: ۹۵۰۹۹۳-۹۵۰۳۷-۰۷۷-۱۲-۱۲-۱۲۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: سید امین الله تقوی مطلق

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

نام و نام خانوادگی مجری: سید امین الله تقوی مطلق

نام و نام خانوادگی همکار(ان): سید عباس طالب زاده، شهرام قاسمی، مسطوره دوستدار لنگرودی، آرزو

وهاب نژاد، محمد میرزایی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان سیستان و بلوچستان

تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۷/۱

مدت اجرا: ۳ سال

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: تعیین اثرات ماهیگیری بر ذخایر سنگسرمایان، گربه

ماهی بزرگ، حسون، زمین کن خال باله در آبهای دریای عمان

کد مصوب: ۹۵۰۹۹۳-۹۵۰۳۷-۰۷۷-۱۲-۱۲-۱۲۴

شماره ثبت (فروست): ۵۹۱۳۴ تاریخ: ۱۳۹۹/۱۲/۱۰

با مسئولیت اجرایی جناب آقای دکتر سید امین الله تقوی مطلق

دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته ارزیابی ذخایر می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر آبریان

در تاریخ ۱۳۹۹/۱۱/۲۸ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد ■ پژوهشکده □ مرکز □ ایستگاه □

با سمت عضو هیئت علمی در موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

(ستاد- تهران) مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده	.....	۱
۱-مقدمه	.....	۲
۱-۱-سلامت، عملکرد و تنش های موجود در یک زیست بوم	.....	۴
۲-۱-نرم افزار اکوپس	.....	۸
۱-۲-۱-سطح غذایی یا سطح تروفی (TL)	.....	۹
۲-۲-۱-شاخص اثرات متقابل سطوح غذایی (MTI)	.....	۹
۳-۲-۱-شاخص همه چیز خواری (OI)	.....	۹
۴-۲-۱-شاخص همپوشانی	.....	۱۰
۵-۲-۱-شاخص همه چیز خواری سیستم (SOI)	.....	۱۰
۶-۲-۱-شاخص چرخه ای	.....	۱۰
۷-۲-۱-حجم کل سیستم	.....	۱۱
۸-۲-۱-راندمان ناخالص	.....	۱۱
۹-۲-۱-شاخص نسبت تولیدات اولیه به تنفس	.....	۱۱
۱۰-۲-۱-تولید خالص سیستم	.....	۱۱
۱۱-۲-۱-شاخص ارتباط پذیری	.....	۱۲
۲-مواد و روش ها	.....	۱۳
۱-۲-۱-ایستگاه های نمونه برداری	.....	۱۳
۲-۲-زمان و ابزار نمونه برداری	.....	۱۳
۳-۲-گونه های مورد بررسی	.....	۱۴
۳-۲-نحوه جمع آوری نمونه ها	.....	۱۴
۴-۲-نحوه زیست سنجی و تثبیت طعمه ها	.....	۱۴
۵-۲-بررسی رژیم و رفتار تغذیه ای ماهیان	.....	۱۵
۶-۲-پیراسنجه های رشد و مرگ و میر	.....	۱۵
۱-۶-۲-محاسبه طول بینهایت و ضریب رشد	.....	۱۵
۲-۶-۲-محاسبه ضریب مرگ و میر کل (Z)	.....	۱۵
۳-۶-۲-محاسبه ضریب مرگ و میر طبیعی (M)	.....	۱۵
۷-۲-ورودی های نرم افزار اکوپس	.....	۱۶
۱-۷-۲-تخمین وزن توده زنده	.....	۱۶
۲-۷-۲-میزان تولید	.....	۱۶

۱۶	۲-۷-۳- نسبت تولید/ وزن توده زنده (P/B).....
۱۶	۲-۷-۴- نسبت مصرف/ وزن توده زنده (Q/B) یا میزان غذای مصرفی.....
۱۷	۲-۷-۵- رابطه طول چنگالی و وزن.....
۱۸	۲-۷-۵- ترکیب غذایی (DC).....
۱۹	۲-۷-۶- کارایی اکولوژیک.....
۲۰	۲-۷-۷- محاسبه تولیدات ثانویه.....
۲۰	۲-۸- تست Pre Balance Diagnostic.....
۲۳	۲-۹- Pedigree Index (توصیف منشاء داده ها).....
۲۴	۳- نتایج.....
۲۴	۳-۱- فراوانی های طولی-وزنی و پارامترهای جمعیتی.....
۲۵	۳-۲- صحت سنجی مدل.....
۲۵	۳-۳- تخمین برآورد اولیه از اکوپس.....
۲۵	۳-۳-۱- میزان غذای مصرفی (نسبت مصرف/ وزن توده زنده (Q/B) ).....
۲۶	۳-۳-۲- تخمین سطوح غذایی.....
۲۸	۳-۳-۳- شاخص اثرات متقابل سطوح غذایی.....
۲۹	۳-۳-۴- شاخص سفره غذایی مشترک (همپوشانی).....
۳۱	۳-۳-۵- زنجیره غذایی و راندمان انرژی.....
۳۲	۳-۴- شاخص گونه کلیدی Keystone.....
۳۲	۳-۵- شاخص چرخه تولیدات در سیستم (Recycling Index).....
۳۲	۳-۶- آنالیز سیستم.....
۳۵	۴- بحث.....
۳۵	۴-۱- سطوح غذایی و اثرات متقابل میان گونه ها.....
۳۸	۴-۲- برداشت در سطوح پایین تر شبکه غذایی و تأثیرات برداشت طعمه ها.....
۳۹	۴-۳- بودجه های انرژی و مدل های سیستمی.....
۴۲	۵- نتیجه گیری نهایی.....
۴۳	پیشنهادها.....
۴۴	منابع.....
۴۹	پیوست.....
۵۵	چکیده انگلیسی.....

## چکیده

در این تحقیق اکولوژی تغذیه و سطوح تغذیه ای ۵ گونه مختلف مورد بهره برداری از قبیل ماهی سنگسر معمولی، سنگسر نواری، گربه ماهی بزرگ، حسون و زمین کن خال باله در آب های دریای عمان مطالعه شد تا تعاملات تغذیه ای با تاکید بر بیولوژی عادات غذایی در درون شبکه غذایی هر گونه درک شود. ۲۴۹۲ نمونه ماهی جهت بررسی محتویات معده و تخمین پارامترهای جمعیتی مورد زیست سنجی قرار گرفتند. میانگین سطح غذایی در هرم غذایی حاضر توسط برنامه اکوپس ۳/۴۶ تخمین زده شد. ماهی حسون و زمین کن خال باله به عنوان گونه های نزدیک رأس شبکه غذایی آبهای دریای عمان و به عنوان گونه کلیدی منطقه محسوب میشوند. متوسط راندمان انتقال انرژی از زیست بوم آبهای دریای عمان ۱۱ درصد بوده است که نشان دهنده بالا بودن سهم شکار و مصرف از ماهیان با سطح غذایی دو (II) به (III) مانند ماهیان پلاژیک کوچک بدست آمد که انتظار میرود در آینده با ادامه و شدت فعالیت های ماهیگیری بر روی ماهیان پلاژیک کوچک اعم از ساردین و موتو، فراوانی آنها کاهش یابد و اثر خود را بر روی شبکه غذایی بگذارند. زنجیره های غذایی تولید کننده اولیه و پوده خواری اجزای اصلی در زیست بوم های آبهای دریای عمان محسوب میشوند که در این میان نقش تولید کننده های اولیه در شبکه غذایی پررنگ تر بوده است، مقادیر TPP/TR و NSP بدست آمده توسط نرم افزار اکوپس در تحقیق حاضر به ترتیب برابر ۸/۳۹ و ۶۲۹۴/۰۱ می باشد. همچنین شاخص چرخه ای برابر با ۰/۷۲ درصد بدست آمد که نشان دهنده این است که شبکه غذایی آب های دریای عمان بسیار خطی و دارای زیست بوم ناپایدار است.

**کلمات کلیدی:** زیست بوم، شبکه غذایی، شاخص باز چرخش، سطح غذایی و دریای عمان