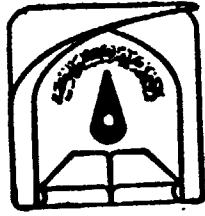
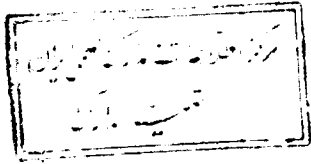


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۲۷۵۲۱



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی

پایان نامه کارشناسی ارشد بیولوژی ماهیان دریا

**بررسی و شناخت بیولوژی تولید مثل طوطی ماهی  
زردپولک ( *Scarus ghobban* ) خلیج فارس - بندر لنگه**

نگارش  
رضا فخاری

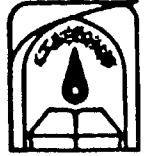
استاد راهنما  
دکتر شهربانو عریان

استاد مشاور  
دکتر احمد سواری

تابستان ۷۷

۲۷۵۲۱

۳۸۶۱/۲



بسمه تعالی

## آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

- ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.
- ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:  
«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد / رساله دکتری نگارنده در رشته بولروژی دریا است که در سال ۱۳۷۷ در دانشکده علوم دریایی / دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم / جناب آقای دکتر سهراب فرعی، مشاوره سرکار مهندس / جناب آقای دکتر احمد صواری و مشاوره سرکار خانم / جناب آقای دکتر \_\_\_\_\_ از آن دفاع شده است.»
- ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.
- ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.
- ماده ۵ دانشجوی تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.
- ماده ۶ اینجانب رضا محمدی دانشجوی رشته بولروژی / ملاک دریا مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: رضا محمدی  
تاریخ و امضا:  
۱۸/۳/۲۰

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیئت داوران نسخه نهائی پایان نامه عالم / آقای .. رضا فخاری ..  
 تحت عنوان .. بررسی .. و .. شناخت بیولوژی .. تولید .. مثل .. ماهیان .. تزئینی .. (طوطی ماهی) .. منطقه خلیج فارس ..  
 را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر شهربانو عریان	استادیار	
۲- استاد مشاور	دکتر احمد سواری	استادیار	
۲- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی دکتر محمد جعفری		استادیار	
۲- استاد ممتحن	دکتر سید جعفر سیف آبادی	استادیار	
۵- استاد ممتحن	دکتر محمد شریف قاضی	استادیار	
۶- معاون گروه	مهندس صابر خدابنده		

# بنام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه برنگذرد

## تقدیم به

پدر و مادرم، که شعله عشق را در جان و عمر و تلاش خویش را انثار بهتر  
زیستن ما نمود و چشم به راه موفقیت و بهروزی من دوخت و

## تقدیم به

همسر و فرزندانم، که با صبر و حوصله و تحمل تنهایی و رنج دوری،  
قوت قلب و امید بخش زندگی ما بودند و یار و غمخوار سفر و دلسوز  
آینده ما بودند و

## تقدیم به

راهیان و محققان علم و دانش پژوهان که در راه توسعه و اقتصاد کشور  
عزیزمان ایران گام برمی دارند.

## تشکر و قدردانی

به پاس زحمات سرکار خانم دکتر شهربانو عریان استاد راهنما و آقای دکتر احمد سواری استاد مشاور که در طی تحقیق و بررسی گام به گام از راهنمایی‌ها و نظرات ارزشمند ایشان بهره‌جسته‌ام تقدیر و تشکر می‌نمایم و از درگاه ایزد منان توفیق روزافزون و بهرورزی را برایشان مسئلت دارم.

از ریاست محترم مرکز تحقیقات شیلات دریای عمان آقای دکتر همایون حسین‌زاده به دلیل همکاری و راهنمایی در جهت پیشبرد امر تحقیق سپاسگذاری می‌نمایم. از کارشناسان محترم بخش بیولوژی مرکز تحقیقات شیلات دریای عمان و بندر لنگه به خاطر کمکها و همکاری با اینجانب تشکر می‌نمایم.

از آقایان مهندس محمدعلی سالاری و عالی حسینی کارشناسان ارشد بیولوژی ماهیان دریا به جهت همراهی و همکاری قدردانی می‌گردد.

در پایان از کلیه اشخاصی که در تدوین و تهیه این پایان‌نامه همیار و راهنمای بنده بوده‌اند تشکر می‌نمایم.

## چکیده:

در این تحقیق، بررسی و شناخت بیولوژی تولید مثل طوطی ماهی زرد پولک (*Scarus ghobban*) خلیج فارس از میان انواع طوطی ماهیان (*SCARIDAE*) مورد مطالعه قرار گرفت.

جهت بررسی بیولوژی تولید مثل طوطی این ماهی در مدت ۱۲ ماه از فروردین ماه لغایت اسفندماه ۱۳۷۶ تعداد ۲۰۰ ماهی از مراکز تخلیه صید محلی (از جمله دهکده‌های صیادی بستانه و حسینیه در منطقه بندر لنگه) خریداری شد که شامل ۱۱۰ عدد نر و ۶۵ عدد ماده و ۲۵ عدد نابالغ بودند.

مناطق صخره‌ای و جزایر مرجانی اطراف جزایر فارو، لارک و فشم و ابوموسی، تنب بزرگ و کوچک مهمترین نقاط پراکنش این ماهیان بوده است.

تعیین جنسیت کل نمونه‌ها از روی ظاهر گنادها و نیز برشهای بافتی صورت پذیرفت و حداکثر و حداقل طول ماهی ماده به ترتیب ۵۵ و ۳۴ سانتی متر و برای نرها ۶۰ و ۳۶ سانتی متر بود. حداکثر و حداقل وزن ماهیان ماده به ترتیب ۲۴۵۰ و ۴۰۰ گرم و در مورد نرها ۲۵۵۰ و ۵۵۰ گرم بود. دوره اصلی تخم‌ریزی توسط شاخص گناد و سوماتیک (*GSI*) برای این ماهیان از اسفند تا خرداد و زمان اوج تخم‌ریزی آن، اردیبهشت تشخیص داده شد.

میزان هماوری مطلق و نسبی ماهی بر اساس شمارش تخمک در سه نمونه ماهی ارائه شده است.

## کلمات کلیدی:

هم‌آوری - *fecundity* - تولید مثل - *Reproduction* - نسبت جنسیت *sex ratio*

*Scarus ghobban* - *GSI*

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: مقدمه	۱
فصل دوم: کلیات	۳
۱-۲ خلیج فارس	۴
۱-۱-۲ موقعیت جغرافیایی و ابعاد	۴
۲-۱-۲ برخی ویژگیهای فیزیکوشیمیایی خلیج فارس	۵
۲-۲ تاکسونومی و سیستماتیک (طوطی ماهی زرد پولک <i>Scarus ghobban</i> )	۸
۳-۲ ویژگیهای ریخت شناسی خانواده طوطی ماهیان ( <i>Scaridae</i> )	۸
۴-۲ زیست شناسی خانواده طوطی ماهیان ( <i>Scaridae</i> )	۱۱
۵-۲ جنسهای وابسته به خانواده طوطی ماهیان ( <i>Scaridae</i> )	۱۲
۶-۲ کلید شناسایی جنس <i>Scarus</i>	۱۳
۷-۲ گونه‌های وابسته به جنس <i>Scarus</i>	۱۴
۸-۲ نامهای متفاوت طوطی ماهی زرد پولک	۱۵
۹-۲ صفات طوطی ماهی زرد پولک	۱۵
۱-۹-۲ ویژگیهای ریخت شناسی	۱۵
۲-۹-۲ رنگ	۱۶



## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۲-۹-۳ بیولوژی.....	۱۷
۲-۹-۴ انتشار جغرافیایی.....	۲۰
۲-۹-۵ ابزار صید.....	۲۱
۲-۹-۶ اهمیت اقتصادی.....	۲۱
فصل سوم: مواد و روشها.....	۲۲
۳-۱ منطقه مورد مطالعه و تهیه نمونه‌های ماهی.....	۲۳
۳-۲ بیومتری.....	۲۳
۳-۳ تعیین جنسیت.....	۲۵
۳-۴ بررسی وضعیت تکامل غدد جنسی ( <i>Maturity Stages</i> ).....	۲۶
۳-۵ مبانی تعیین مراحل بلوغ بر اساس روش ۷ مرحله‌ای.....	۲۶
۳-۶ بررسی شاخص گنادوسوماتیک ( <i>G.S.I</i> ) جهت تعیین زمان تخم‌ریزی.....	۲۷
۳-۷ تعیین هم‌آوری ( <i>fecundity</i> ).....	۲۷
فصل چهارم: نتایج.....	۳۱
۴-۱ ویژگیهای مرفومتریک و مرستیک:.....	۳۲
۴-۲ بیولوژی تولید مثل ( <i>Reproduction biology</i> ).....	۴۵

## فهرست مطالب

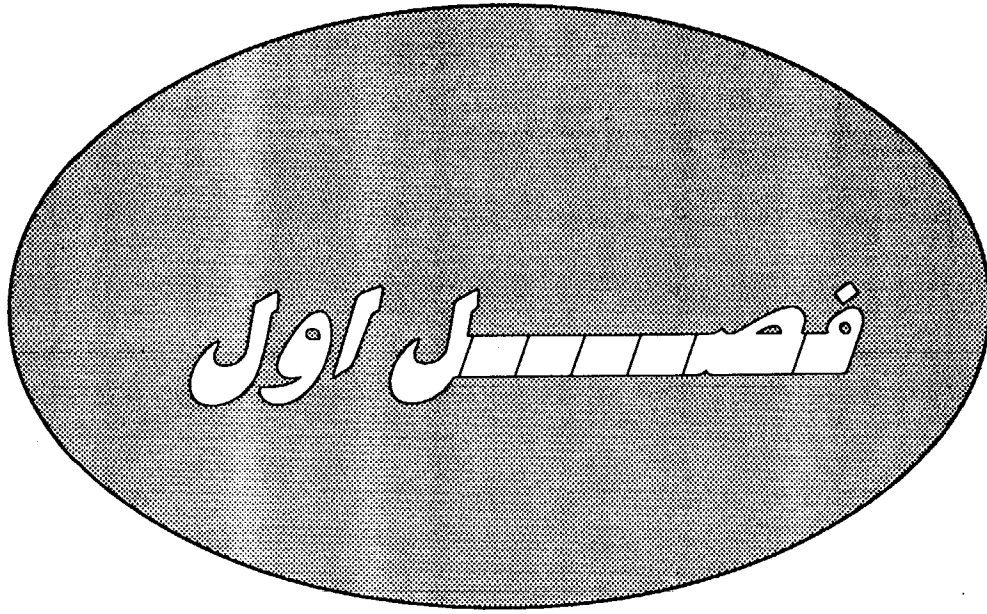
صفحه	عنوان
۴۵	۱-۲-۴ نسبت جنسی ( <i>sex ratio</i> ):
۴۵	۲-۲-۴ بررسی شاخص گنادوسوماتیک جهت تعیین زمان تخم‌ریزی
۴۷	۳-۴ مراحل مختلف تکامل ( رشد و نمو ) گنادها:
۶۰	۴-۴ هم‌آوری ( <i>fecundity</i> ):
۶۴	فصل پنجم: بحث و پیشنهادات
۶۵	۱-۵ طوطی ماهیان و تعیین زیستگاهها
۶۸	۲-۵ تولید مثل
۷۰	۳-۵ هم‌آوری ( <i>fecundity</i> ):
۷۴	پیشنهادات:
۷۵	چکیده انگلیسی
۷۶	فهرست منابع

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۳: خصوصیات مرفومتريک اندازه‌گیری شده در طوطی ماهی	
خلیج فارس - ۱۳۷۶ .....	۲۴
جدول ۲-۳: خصوصیات مریستیک اندازه‌گیری شده در طوطی ماهی خلیج فارس .....	۲۵
جدول ۱-۴: میانگین، حداکثر و حداقل ویژگیهای مرفومتريک طوطی ماهی	
زرد پولک خلیج فارس - ۱۳۷۶ .....	۳۳
جدول ۲-۴: میانگین، حداکثر و حداقل ویژگیهای مریستیک طوطی ماهی	
زرد پولک خلیج فارس - ۱۳۷۶ .....	۳۳
جدول ۳-۴: تعداد طوطی ماهیان در ماههای بررسی شده در آبهای خلیج فارس ۱۳۷۶ .....	۳۴
جدول ۴-۴: تعداد، فراوانی نسبی و مطلق طوطی ماهیان	
زرد پولک در ماههای بررسی شده - خلیج فارس ۱۳۷۶ .....	۴۰
جدول ۵-۴: میزان باروری در سه نمونه ماهی « طوطی ماهی » آبهای خلیج فارس .....	۶۱

## فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۳۵	نمودار ۱-۴: فراوانی طوطی ماهیان نر در ماههای بررسی شده
۳۶	نمودار ۲-۴: فراوانی طوطی ماهیان ماده در ماههای بررسی شده
۳۷	نمودار ۳-۴: فراوانی طوطی ماهیان نابالغ در ماههای بررسی شده
۳۸	نمودار ۴-۴: فراوانی طوطی ماهیان نر و ماده در ماههای بررسی شده
۳۹	نمودار ۵-۴: فراوانی طوطی ماهیان نر و ماده و نابالغ در ماههای بررسی شده
۴۱	نمودار ۶-۴: فراوانی نسبی طوطی ماهیان در ماههای بررسی شده
۴۲	نمودار ۷-۴: پراکندگی طولی طوطی ماهیان نر ( <i>S. ghobban</i> )
۴۳	نمودار ۸-۴: پراکندگی طولی طوطی ماهیان ماده ( <i>S. ghobban</i> )
۴۴	نمودار ۹-۴: پراکندگی طولی طوطی ماهیان نر و ماده ( <i>S. ghobban</i> )
۴۶	نمودار ۱۰-۴: تغییرات شاخص گنادی و مقدار <i>GSI</i> طوطی ماهیان در ماههای بررسی شده
۴۶	نمودار ۱۱-۴: تغییرات دمای بندر لنگه در ده سال گذشته
۶۲	نمودار ۱۲-۴: رابطه هم‌آوری مطلق با طول کل در طوطی ماهی ماده
۶۳	نمودار ۱۳-۴: رابطه هم‌آوری نسبی با طول کل در طوطی ماهی ماده



مقدمه

*Introduction*

## مقدمه:

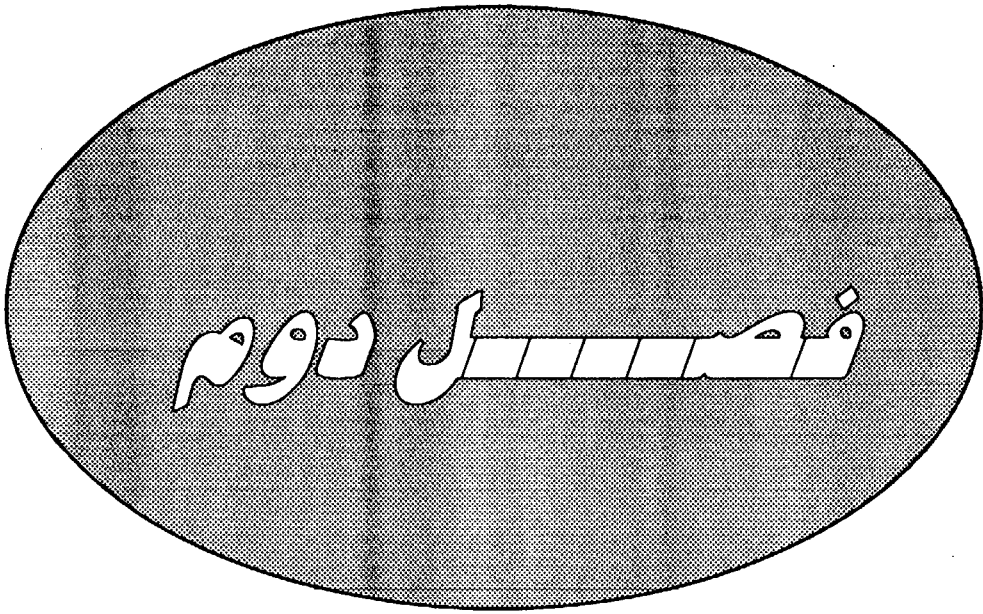
با توجه به پیشرفت علم و افزایش جمعیت و کمبود مواد غذایی در سطح جهان، محققان و دانشمندان را بر آن می‌دارد که در صدد افزایش منابع و ذخایر غذایی در زمینه‌های کشاورزی - صنعتی و دریایی و غیره باشند و همچنین در جهت افزایش سطح کیفی مواد غذایی و بالابردن ارزش غذایی باید تحقیقات و تلاش بیشتری نمود.

از آنجائیکه غذاهای دریایی بالاخص گوشت ماهی از جمله منابع غذایی سرشار از پروتئین و سایر مواد لازم است و هضم و گوارش و جذب آن آسان بوده و در رژیم‌های غذایی انسان از الویت خاصی برخوردار است و از لحاظ ارزش غذایی در مرتبه اول قرار دارد این ماهیان نیز این ارزش غذایی و خوراکی خود را حفظ کرده و گوشت تازه آنها مشتریان خوبی دارد.

در ضمن بسیاری از ماهیان دریایی جنبه زینتی و تجارتي داشته که با تکثیر و پرورش آنها و یا صید آنها از دریا می‌تواند منبع درآمدی به لحاظ ارزآوری و صادرات داشته باشد که ماهیان تزئینی از جمله طوطی ماهیان در این بُعد اقتصادی و تجاری نقش به‌سزایی دارند.

طوطی ماهیان به جهت دارا بودن رنگهای متنوع و شکل جذاب و خاص در آکواریومهای آب شور نگهداری شود و بعنوان مراکز سیاحتی و دیدنی مورد نظر باشد و توجه بسیاری از بازدید کنندگان را به طرف خود جلب نماید و شغل و فعالیت درآمدزایی را بهمراه داشته باشد.

لذا به منظور دستیابی به ذخایر و برنامه‌ها و اهداف فوق‌چاره‌ای جزروی آوردن به پرورش آبزیان و تکثیر این ماهیان نیست. بنابراین یکی از عوامل مهم جهت نیل به هدف فوق توجه به جنبه‌های مختلف بیولوژی و اکولوژی آنهاست و بالاخص بدون شناخت دقیق بیولوژی تولید مثل آنها این امر محقق نخواهد یافت و نیازمند تحقیق و مطالعه بیشتر و ارزیابی ذخایر و بازاریابی منطقه می‌باشد. در ضمن تاکنون هیچ مطالعات بیولوژیکی در مورد طوطی ماهیان خصوصاً در ایران انجام نشده است



کلیات