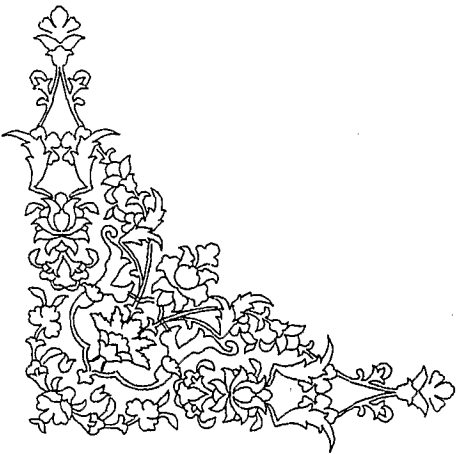
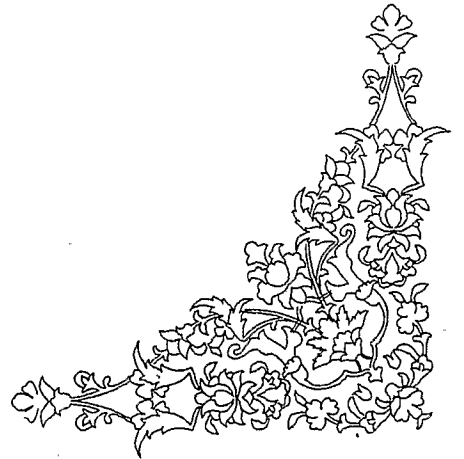


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٣٨٥ / ٣ / ١



٧٧ ٣٧



دانشگاه تهران  
پردیس علوم  
دانشکده زیست شناسی

مطالعه ماهیان خانواده Gobiidae نواحی  
جزر و مدی جزیره قشم

نگارش

عبدالواحد پهبوری

۱۳۸۵ / ۳ / ۱

استاد راهنما: دکتر حسن رحیمیان

۱۳۸۵ / ۳ / ۱

استاد مشاور: دکتر معصومه ملک

دفتر اطلاعات و آمار علمی پژوهش  
تهران

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در  
رشته علوم جانوری - بیوسیستماتیک

۷۷۳۳

شهریور ۱۳۸۴



بنام خدا  
 دانشگاه تهران  
 پردیس علوم  
 دانشکده زیست شناسی

گواهی دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

هیات داوران پایان نامه کارشناسی ارشد آقای : عبدالواحد پهبوری

در رشته زیست شناسی گرایش بیوسیستماتیک جانوری با عنوان "مطالعه ماهیان خانواده Gobiidae  
 نواحی جزرومدی جزیره قشم".

را در تاریخ ۸۴/۶/۲۸

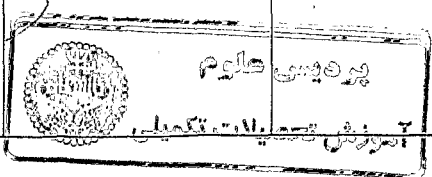
به عدد به حروف

۱۹	نوزده تمام
عالی	ارزیابی نمود.

با نمره نهایی :

و درجه :

ردیف	مشخصات هیات داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبه دانشگاهی	دانشگاه یا موسسه	امضاء
۱	استاد راهنما:	آقای دکتر حسن رحیمیان	استادیار	تهران	
۲	استاد مشاور :	خانم دکتر معصومه ملک	استادیار	تهران	
۳	استاد داور داخلی :	آقای دکتر علیرضا ساری	استادیار	تهران	
۴	استاد داور خارجی :	آقای دکتر تورج ولی نسب	استادیار	موسسه تحقیقات شیلات	
۵	نماینده کمیته تحصیلات تکمیلی دانشکده یا گروه آموزشی :	آقای دکتر علیرضا ساری	استادیار	تهران	



تذکر: این برگه پس از تکمیل توسط هیات داوران در نخستین صفحه پایان نامه درج می گردد.

تقدیم به

پدر و مادر عزیزم

## چکیده

خانواده *Gobiidae* (Perciformes: Gobiidae) یکی از پرتعدادترین خانواده ماهی‌ها به لحاظ تعداد گونه به شمار می‌آید. در حال حاضر با ۲۱۲ جنس و ۱۸۷۵ گونه‌ای که از گوبی‌ها شناسایی شده است، این گروه به بزرگترین خانواده ماهی‌های دریایی و یکی از غنی‌ترین خانواده‌ها در بین مهره‌داران از لحاظ تعداد گونه تبدیل شده است. اغلب گوبی‌ها اندازه بسیار کوچکی داشته، و در حقیقت یکی از کوچکترین مهره‌داران شناخته شده، نوعی گوبی (*Pandaka pygmaea*) است که اندازه آن در حالت بلوغ جنسی بیشتر از ۱۰ میلیمتر نیست. شناخت ما از گوبی‌ها بسیار ضعیف است، بطوریکه سالانه بین ۱۰ تا ۲۰ گونه جدید از این خانواده معرفی می‌شوند. این ماهی‌ها به علت فراوانی بالا یکی از اجزاء مهم زنجیره‌های غذایی، در برخی از زیستگاه‌ها به شمار می‌روند، و حتی در برخی از محیط‌ها، این ماهی‌ها به خاطر سازش‌های ویژه تنها ماهیان یافت شده هستند. بعلاوه زیست توده بالای این ماهی‌ها اهمیت مطالعه این گروه را بیشتر نشان می‌دهد. با توجه به مطالعه کمی که در مورد این ماهی‌ها در سواحل جنوبی ایران صورت گرفته، یکی از کارهای مهم اولیه مشخص کردن فون این ماهی‌ها در این ناحیه بود، برای این منظور مطالعه تاکسونومیک بر روی ماهیان این خانواده در سواحل جزیره قشم طراحی گردیده و انجام پذیرفت. نمونه‌های جمع‌آوری شده از ناحیه بین جزر و مدی جزیره قشم (بین خلیج فارس و دریای عمان) از لحاظ صفات کلیدی مورد بررسی قرار گرفتند و تعدادی صفات مربوط به هر گونه اندازه‌گیری و شمارش شدند. در مطالعه حاضر هشت گونه از دو زیر خانواده شناسایی شدند:

از زیر خانواده *Oxudercinae* سه گونه *Periophthalmus waltoni*

هستند؛ و از زیر خانواده Gobiinae پنج گونه *Acentrogobius dayi* و *Coryogalops adamsoni*، *Cryptocentroides arabicus*، *Bathygobius megitti* و *Istigobius ornatus*. گوبی‌ها فاقد خط جانبی در طول بدن هستند و اندام‌های حسی در ناحیه سری متمرکز شده‌اند. این اندام‌ها شامل پایپ‌های حسی و کانال‌های سری می‌باشند. الگوی متفاوت این اندام‌ها در شناسایی جنس‌ها و گونه‌های این خانواده مهم است. در این مطالعه این الگوها بوسیله رنگ کردن با پرمنگنات پتاسیم مورد بررسی قرار گرفت و طرح‌های این الگوها ترسیم گردید.

سپاس بیکران به درگاه خداوند متعال که ذات یگانه او شایسته و سزاوار عبادت و پرستش است، یکتایی که توفیق قدم نهادن در مسیر دانش و فراگیری گوشه‌ای از آن را بر ما ارزانی داشته است.

بر خود لازم می‌دانم مراتب سپاسگزاری صمیمانه‌ام از اساتید بزرگووارم جناب آقای دکتر حسن رحیمیان، سرکار خانم دکتر معصومه ملک و جناب آقای دکتر علیرضا ساری به جهت راهنمایی‌هایشان در طول دوره کارشناسی ارشد و انجام این پژوهش ابراز نمایم.

از کارشناسان و پرسنل محترم گروه جانورشناسی جناب آقای علی پارسا، جناب آقای حسن صالحی و جناب آقای عباس کاظمی به خاطر کمک‌هایشان در طی انجام این کار کمال تشکر را دارم.

از برادران عزیزم عبدالرحمن، عبدالله و علی که در طی نمونه‌برداری همواره مرا یاری کردند صمیمانه تشکر می‌نمایم.

از همکلاسی‌های گرامی و سایر دوستانی که بنحوی مرا یاری کردند تشکر می‌نمایم.

۱	..... فصل اول: مقدمه
۲	..... ۱-۱ ماهیان امروزی
۵	..... ۲-۱ سابقه مطالعه
۷	..... ۳-۱ زیر راسته Gobioidei
۷	..... ۱-۳-۱ ویژگی های زیر راسته
۷	..... ۲-۳-۱ تاریخچه رده بندی زیر راسته Gobioidei
۱۰	..... ۴-۱ خانواده Gobiidae
۱۰	..... ۱-۴-۱ جایگاه تاکسونومی
۱۰	..... ۲-۴-۱ مشخصات خانواده
۱۰	..... ۱-۲-۴-۱ خصوصیات ظاهری
۱۳	..... ۲-۲-۴-۱ سیستم خط جانبی سری در خانواده Gobiidae
۱۳	..... ۱-۲-۲-۴-۱ کانال های سری
۱۵	..... ۲-۲-۲-۴-۱ پایپلاهای حسی
۱۶	..... ۳-۴-۱ تنوع
۱۶	..... ۴-۴-۱ دامنه پراکنش جغرافیایی
۱۶	..... ۵-۴-۱ زیستگاه
۱۷	..... ۶-۴-۱ تولید مثل
۱۸	..... ۷-۴-۱ تکوین



۱۹	..... طول زندگی ۸-۴-۱
۱۹	..... رفتار ۹-۴-۱
۲۰	..... عادت‌های غذایی ۱۰-۴-۱
۲۰	..... شکارگری ۱۱-۴-۱
۲۱	..... خانواده‌های مشابه ۵-۱
۲۳	..... <u>فصل دوم: مواد و روش‌ها</u>
۲۴	..... ۱-۲ محل نمونه برداری، جزیره قشم
۲۶	..... ۲-۲ هیدرولوژی
۲۶	..... ۱-۲-۲ جریان‌ات عمومی آب در خلیج فارس
۲۷	..... ۲-۲-۲ جزر و مد
۳۱	..... ۳-۲-۲ عمق آب در اطراف جزیره
۳۳	..... ۳-۲ سواحل جزیره قشم
۳۳	..... ۱-۳-۲ سواحل هموار
۳۳	..... ۱-۱-۳-۲ سواحل ماسه‌ای
۳۳	..... ۲-۱-۳-۲ ساحل جزر و مدی
۳۴	..... ۳-۱-۳-۲ اشکال مورد بحث در ساحل هموار در جزیره قشم
۳۵	..... ۲-۳-۲ سواحل صخره‌ای
۳۶	..... ۴-۲ نمونه برداری
۳۶	..... ۱-۴-۲ روش‌های نمونه برداری

۳۸.....	۲-۴-۲ نگهداری نمونه‌ها.....
۳۸.....	۵-۲ مطالعه نمونه‌ها.....
۳۸.....	۱-۵-۲ شناسایی.....
۳۹.....	۲-۵-۲ مطالعه صفات.....
۳۹.....	۱-۲-۵-۲ صفات ریخت شمارشی.....
۴۲.....	۲-۲-۵-۲ صفات مورفومتریک.....
۴۳.....	۳-۵-۲ سیستم کانال حسی سری.....
۴۶.....	۶-۲ کلید شناسایی زیرخانواده‌های، خانواده Gobiidae.....
۴۹.....	<u>فصل سوم: نتایج</u> .....
۵۰.....	۱-۳ کلیات.....
۵۱.....	۲-۳ توصیف گونه‌های جمع‌آوری شده در قشم.....
۵۱.....	۱-۲-۳ زیرخانواده Gobiinae.....
۵۱.....	<i>Acentrogobius dayi</i> Koumans, 1941.....
۵۶.....	<i>Bathygobius meggitti</i> (Hora & Mukerji, 1936).....
۶۱.....	<i>Coryogalops adamsoni</i> (Goren, 1985).....
۶۷.....	<i>Cryptocentroides arabicus</i> (Gmelin, 1789).....
۷۳.....	<i>Istigobius ornatus</i> (Rüppel, 1830).....
۷۸.....	۲-۲-۳ زیر خانواده Oxudercinae.....
۷۹.....	<i>Boleophthalmus dussumieri</i> Valenciennes, 1837.....

- ۸۵.....*Periophthalmus waltoni* Koumans , 1941
- ۹۱.....*Scartelaos tenuis* (Day, 1876)
- ۹۶.....فصل چهارم: بحث
- ۹۷..... ۱-۴ مقدمه
- ۹۸..... ۲-۴ بررسی گونه‌ها
- ۹۸.....*Acentrogobius dayi*, Koumans 1941
- ۹۹.....*Bathygobius meggitti* (Hora & Mukerji, 1936)
- ۱۰۰.....*Coryogalops adamsoni* (Goren, 1985)
- ۱۰۱.....*Cryptocentroides arabicus* (Gmelin 1789 )
- ۱۰۱.....*Istigobius ornatus* (Rupple, 1830)
- ۱۰۲.....*eophthalmus dussumieri* Valenciennes , 1837
- ۱۰۳.....*Periophthalmus waltoni* Koumans, 1941
- ۱۰۴.....*Scartelaos tenuis* (Day, 1876)
- ۱۰۵..... ۳-۴ کانال‌های سری و پایلهای حسی
- ۱۰۵..... ۴-۴ زیر خانواده Oxudercinae
- ۱۰۶..... ۱-۴-۴ بیوجغرافیای زیر خانواده Oxudercinae
- ۱۱۲..... ۲-۴-۴ تنوع جنگلهای مانگرو و الگوهای پراکنش

۴-۳-۴ تنوع و الگوی پراکنش *Periophthalmus*

۱۱۲ ..... و ارتباط آن با جنگل‌های مانگرو

۱۱۴ ..... پیوست

۱۱۷ ..... منابع

فصل اول

- شکل ۱-۱. رده بندی سلسله مراتبی گروه‌های اصلی ماهی‌ها..... ۳
- شکل ۱-۲. طرح شماتیک جنس *Bathygobius*..... ۱۱
- شکل ۱-۳. باله های لگنی..... ۱۲
- شکل ۱-۴. پایپلاهای حسی و کانال های سری در ماهیان gobioid..... ۱۴
- شکل ۱-۵. الگوی کانال‌های سری در ماهی‌های گوبی..... ۱۵
- شکل ۱-۶. طرح شماتیک از خانواده Xenisthmidae..... ۲۱
- شکل ۱-۷. طرح شماتیک از خانواده Tripterygiidae..... ۲۱
- شکل ۱-۸. طرح شماتیک از خانواده Blenniidae..... ۲۲

فصل دوم

- شکل ۲-۱. موقعیت جزیره قشم در خلیج فارس و تنگه هرمز..... ۲۵
- شکل ۲-۲. جهت عمومی جریان آب..... ۲۸
- شکل ۲-۳. عمق آب در اطراف جزیره قشم..... ۳۲
- شکل ۲-۴. انواع مهره‌ها، در ماهی‌های استخوانی..... ۴۰
- شکل ۲-۵. توصیف صفات اندازه گیری شده..... ۴۲
- شکل ۲-۶. زیر خانواده Amblyopinae..... ۴۶
- شکل ۲-۷. نمای شکمی از باله های لگنی در دو زیر خانواده Sicydiinae و Oxudercinae..... ۴۷

شکل ۲-۸. نمای پشتی از ناحیه سر در دو زیر خانواده Gobiinae و Gobionellinae..... ۴۸

### فصل سوم

شکل ۳-۱. تصویر *Acentrogobius dayi*..... ۵۱

شکل ۳-۲. محل نمونه برداری، سواحل بندر صیادی چاهو شرقی..... ۵۲

شکل ۳-۳. الگوی منافذ سری و منافذ بینی در *Acentrogobius dayi*..... ۵۴

شکل ۳-۴. طرح پایپلاهای حسی (sensory papillae) در ناحیه سری *Acentrogobius dayi*..... ۵۵

شکل ۳-۵. تصویر *Bathygobius meggitti*..... ۵۶

شکل ۳-۶. ناحیه شکمی سر در *Bathygobius meggitti*..... ۵۹

شکل ۳-۷. الگوی منافذ سری، منافذ بینی کانال‌های حسی در *Bathygobius meggitti*..... ۶۰

شکل ۳-۸. تصویر گونه *Coryogalops adamsoni*..... ۶۱

شکل ۳-۹. منطقه نمونه برداری *C. adamsoni*..... ۶۲

شکل ۳-۱۰. الگوی منافذ سری و منافذ بینی در *Coryogalops adamsoni*..... ۶۵

شکل ۳-۱۱. طرح پایپلاهای حسی در *C. adamsoni*، سوراخ بینی جلویی دارای تانتاکول..... ۶۶

شکل ۳-۱۲. تصویر گونه *Cryptocentroides arabicus*..... ۶۷

شکل ۳-۱۳. محل نمونه برداری مربوط به گونه *C. arabicus*..... ۶۸

شکل ۳-۱۴. الگوی منافذ سری و منافذ بینی در *Cryptocentroides arabicus*..... ۷۱

شکل ۳-۱۵. الگوی پایپلاهای حسی در *Cryptocentroides arabicus*..... ۷۲

شکل ۳-۱۶. تصویر گونه *Istigobius ornatus*..... ۷۴

- شکل ۳-۱۷. الگوی منافذ سری و منافذ بینی در *Istigobius ornatus* ..... ۷۷
- شکل ۳-۱۸. الگوی پایله‌های حسی در *Istigobius ornatus* ..... ۷۸
- شکل ۳-۱۹. تصویر گونه *Boleophthalmus dussumieri* ..... ۸۰
- شکل ۳-۲۰. بستر گلی محل زیست *B. dussumieri* ..... ۸۱
- شکل ۳-۲۱. حفره حفر شده توسط *B. dussumieri* ..... ۸۱
- شکل ۳-۲۲. ناحیه شکمی سر در *B. dussumieri* ..... ۸۴
- شکل ۳-۲۳. منافذ بینی منفذ سری در *B. dussumieri* ..... ۸۴
- شکل ۳-۲۴. تصویر گونه *Periophthalmus waltoni* ..... ۸۵
- شکل ۳-۲۵. باله پشتی اول در *Periophthalmus waltoni* ..... ۸۸
- شکل ۳-۲۶. باله های لگنی در *Periophthalmus waltoni* ..... ۸۸
- شکل ۳-۲۷. ناحیه سری در *P. waltoni* ..... ۸۹
- شکل ۳-۲۸. منافذ بینی در *P. waltoni* ..... ۹۰
- شکل ۳-۲۹. تصویر گونه *Scartelaos tenuis* ..... ۹۱
- شکل ۳-۳۰. ناحیه شکمی سر *Scartelaos tenuis* ..... ۹۴
- شکل ۳-۳۱. منافذ بینی و منافذ سر در *Scartelaos tenuis* ..... ۹۵

## فصل چهارم

- شکل ۴-۱. تقسیم بندی نواحی بر اساس حداکثر اندمیسیم اکسودر سین‌ها ..... ۱۰۷
- شکل ۴-۲. نقشه پراکنش ..... ۱۰۹