

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ماحصل آموخته‌هایم را تقدیم می‌کنم به آنان که مهر آسمانی‌شان آرام‌بخش آلام زمینی‌ام است

به استوارترین تکیه‌گاهم، دستان پر مهر پدرم

به سبزترین نگاه زندگیم، چشمان سبز مادرم

که هرچه آموختم در مکتب عشق شما آموختم و هرچه بگو شتم قطره‌ای از دریای بی‌کران مهربانی‌تان را سپاس

توانم بگویم.

امروز هستی‌ام به امید شماست و فردا کلید باغ به‌شتم رضای شما

ره آوردی کران سنگ ترا از این ارزان‌نداشتم تا به خاک پایتان نثار کنم، باشد که حاصل تلاشم نسیم کوزه

غبار حسگیتان را بروداید.

بوسه بر دستان پر مهرتان

## مشکر و قدردانی...

سپاس خدای را که سخوران، در ستودن او بماند و شامندگان، شمردن نعمت های او ندانند و کوشندگان، حق او را گزاردن نتوانند و دور بر محمد و خاندان پاک او، طاهران معصوم، هم آنان که وجودمان و امدار وجودشان است. راز و رمز پویای علم و کشف معانی بدیع و تجلی جلوه های شهودی معرفت کیمیایی است که آسمان علم به برکت سیما و سیره ی نورانی نبی مکرم صلی الله علیه و آله و سلم، انسان در بند خاک را به معراج حضور می خواند. و چه خرم علمی که از چشمه ی معارف سیراب شود و چه زیبا دانشی که قبای پرینانش به عطر و بوی گلستان محمدی معطر شود و چه معماری باشکوهی، بنایی که سنگ هویت و فرسنگ آن ریشه در دینه انبی سبید. و امروز کلخ آباد علم به سروش معنوی و مفهوم پیام او پیش از پیش محتاج راهنمایی است که علاوه بر حفظ آبادانی آن در راه اعتلای آن به فرزندان خویش محبت نمایند. از استاد فهیم و فرزانه جناب آقای دکتر علیرضاشایسته فر که با کرامتی چون خورشید، سرزمین دل را روشنی بخشید و گلشن سرای علم و دانش را بار بار بهنمایی های کار ساز و سازنده بارور ساختند و مسلمان بدون مساعدت ایشان، این پروژه به نتیجه مطلوب نمی رسید؛ پاسکزارم و از استاد فریخته و بزرگوار جناب آقای دکتر نصرالله رستگار پویانی که در کمال سه صدر، با حسن خلق و فروتنی، از بیج گلی در این عرصه بر من دینغ نمودند و زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند؛ و همچنین از استاد فرزانه و؛ جناب آقای دکتر محمد مهدیه که زحمت مشاوره این رساله را متقبل شدند؛ کمال مشکر و قدردانی را دارم.

افتخار دارم صمیمانه ترین سپاس و قدردانی خویش را انشاکلیه عزیزانی کنم که بنده را در انجام این مهم یاری نمودند.



دانشگاه اراک

دانشکده علوم پایه

کارشناسی ارشد زیست شناسی (بیوسیستماتیک جانوری)

## عنوان پایان نامه

سیستماتیک و پراکنش سوسمار چشم ماری (*Ophisops elegans* (Menetries-1832)

(خانواده لاسرتیده) در استان مرکزی

پژوهشگر

اعظم فرهادی

استاد راهنما

دکتر علیرضا شایسته فر

دکتر نصرالله رستگار پویانی

استاد مشاور

دکتر مجید مهدیه

شهریور ۹۲

## چکیده:

گونه سوسمار چشم ماری (*Ophisops elegans*)، از جنس *Ophisops* و خانواده *Lacertidae* است که پراکنش وسیعی در ایران دارد. بر اساس کار وسیع بیابانی از شهر یور ۱۳۹۰ تا اردیبهشت ۱۳۹۲، تعداد ۱۴۰ نمونه سوسمار چشم ماری از ۲۸ ایستگاه موجود در ۱۲ شهرستان استان مرکزی، جمع آوری شدند، که از این تعداد، ۱۰۱ نمونه بالغ همگن و سالم، انتخاب شد (۴۷ نر و ۵۴ ماده). این نمونه ها بر اساس ۳۹ صفت متریک و مریستیک، مورد مطالعه قرار گرفتند، سپس داده ها با استفاده برنامه نرم افزاری SPSS 19 و Plus 2000 مورد آنالیز آماری قرار گرفتند. نتایج حاصل از این آنالیزها، دیمورفیسیم جنسی (SSD) را در بین جنس نر و ماده این سوسمار، ثابت نمود، به طوری که طول سر، طول اندام های حرکتی جلویی و عقبی، طول پوزه تا کلواک، طول پوزه تا یقه و طول قاعده دم در جنس نر بیشتر از جنس ماده است.

در دو مطالعه دیگر به بررسی پراکنش این سوسمار در استان مرکزی و شناخت و مقایسه جمجمه این گونه با گونه *Eremias persica* پرداخته شد. آناتومی مقایسه ای جمجمه در میان تاکسون های مختلف سوسماران یا در میان گونه های خاص سوسماران همواره بیولوژیست ها را به خود جذب می کند. با توجه به اینکه لاسرتاها یک گروه بزرگ از سوسماران را تشکیل می دهند ولی تا کنون مطالعات جامعی در مورد جمجمه آنها صورت نگرفته است. در این مطالعه، ابتدا ساختارهایی نظیر سقف جمجمه، کام، جعبه مغزی، فک پایین و دندان های گونه های *Ophisops elegans* و *Eremias persica* از خانواده *Lacertidae* را توصیف کردیم و سپس این دو جمجمه را با یکدیگر مورد مقایسه قرار دادیم و الگوی تنوع بین جمجمه های این دو گونه را به طور مورفولوژی مورد مطالعه قرار دادیم تا تفاوت های جزئی بین آنها را برای تشخیص جایگاه تکاملی آنها، از نظر ساختار جمجمه مشخص کنیم.

Snake-eyed lizard species (*Ophisops elegans*), is of the *Ophisops* genus and family Lacertidae that is widely distributed in Iran. Based on extensive field work in 2011-2013, in various parts of Markazi Province were collected 140 (47 males and 54 females) specimens of Snake-eyed lizard (*O. elegans*) that 101 healthy adult specimens were selected. These samples were studied based on 39 metric and meristic morphological characters. Then data were analyzed by SPSS 19 software and SPSS 2000. The results of this analysis, proved sexual Dimorphism (SSD) between males and females in *O. elegans*. Therefore Head length, Length of forelimb, Length of hind limb, Snout-vent length, Snout-Gular length and Length of widest part of tail base, in males is higher than females.

Another study examines the distribution of *O. elegans* in the Markazi province and it was Comparative of the skull *Eremias persica* to the skull of *O. elegans*. Comparative anatomy of the skull between different taxa of lizards or in special species of lizards has always fascinated many herpetologists in recent decades but in spite of the great diversity of lacertid lizards, detailed descriptions of their osteocrania are scarce.

In this study cranial characters of *Ophisops elegans* and *Eremias persica* of the Lacertidae, have been described and comparatively analyzed based on seven dry skull preparations. Individual variations within each of these two species discussed and compared together.

## فصل اول : کلیات

۱ - ۱ مقدمه ای بر خزندگان .....	۱
۲-۱- کلیاتی درباره خزندگان .....	۲
۱-۲-۱- تکامل خزندگان .....	۳
۳-۱- تاریخچه مطالعه سوسماران در ایران.....	۵
۴-۱- بررسی اندام های خزندگان .....	۹
۱-۴-۱- پوست .....	۹
۱-۴-۱-۱- فلس .....	۱۰
۱-۴-۱-۲- الگوهای رنگی پوست و مکانیسم تغییر رنگ در سوسمارها .....	۱۰
۲-۴-۱- استخوان بندی در خزندگان .....	۱۱
۱-۲-۴-۱- ساختار مجسمه در خزندگان .....	۱۱
۲-۲-۴-۱- دندان بندی در خزندگان .....	۱۳
۳-۲-۴-۱- ستون مهره در خزندگان .....	۱۴
۳-۴-۱- اندام تنفسی .....	۱۵
۴-۴-۱- دستگاه گردش خون .....	۱۶
۵-۴-۱- دستگاه گوارش .....	۱۷
۶-۴-۱- دستگاه ادراری - تناسلی .....	۱۹
۱-۶-۴-۱- اندام تناسلی نر .....	۲۰
۲-۶-۴-۱- اندام تناسلی ماده .....	۲۰
۷-۴-۱- خوددبری دم .....	۲۲
۵-۱- رده بندی خزندگان .....	۲۲
۱-۵-۱- زیر رده آناپسیدا .....	۲۳

۱-۱-۵-۱- راسته خزندگان دودمانی باستانی (کوتیلوزوریا) .....	۲۳
۱-۱-۵-۲- راسته کلونیا (تستودین) .....	۲۳
۱-۲-۵-۲- زیر رده سیناپسیدا (خزندگان شبه پستاندار) .....	۲۳
۱-۲-۵-۱- راسته پلی کوسوریا .....	۲۳
۱-۲-۵-۲- راسته تراپسیدا یا خزندگان شبه پستاندار .....	۲۳
۱-۳-۵-۳- زیر رده آرکئوزوریا .....	۲۳
۱-۳-۵-۱- راسته تکودونتیا .....	۲۳
۱-۳-۵-۲- راسته کروکودیلیا .....	۲۴
۱-۳-۵-۳- راسته پتروزوریا .....	۲۴
۱-۳-۵-۴- راسته سوریشیا (دایناسورهای شبه خزنده) .....	۲۴
۱-۳-۵-۵- راسته اورنیتی شیا (دایناسورهای شبه پرنده) .....	۲۴
۱-۴-۵-۴- زیر رده سیناپتوسوریا .....	۲۵
۱-۴-۵-۱- راسته ارئوسلیدیا (پروتوزوروریا) .....	۲۵
۱-۴-۵-۲- راسته سوروپتریژیا .....	۲۵
۱-۴-۵-۵- زیر رده ایکتیوپتریژیا (ایکتیوزوریا) .....	۲۵
۱-۴-۵-۶- زیر رده لیپدوزوریا .....	۲۵
۱-۴-۵-۱- راسته ائوشیا .....	۲۵
۱-۴-۵-۲- راسته رینکوسفالیا .....	۲۶



۲۶	..... ۱-۵-۶-۳- راسته اسکواماتا (خزندگان فلس دار)
۲۷	..... ۱-۵-۶-۳-۱- زیر راسته سرپنتس یا افیدا (Serpents, Ophidian)
۲۸	..... ۱-۵-۶-۳-۲- زیر راسته سوسمار های کرمی شکل (Amphisbaenia)
۲۸	..... ۱-۵-۶-۳-۳- زیر راسته سوسماران (Saurian, Lacertilians)
۳۰	..... ۱-۶- گروه Iguania
۳۰	..... ۱-۶-۱- خانواده Iguanidae
۳۰	..... ۱-۶-۲- خانواده Agamidae (آگامیدها)
۳۱	..... ۱-۶-۳- خانواده Crotophytidae (سوسمار یقه دار و سوسمارهای پلنگی)
۳۱	..... ۱-۶-۴- خانواده Corytophanidae (سوسمارهای Casquehead)
۳۱	..... ۱-۶-۵- خانواده Hoplocercidae (سوسمارهای جنگلی)
۳۱	..... ۱-۶-۶- خانواده Oploridae (ایگواناهای ماداگاسکار)
۳۱	..... ۱-۶-۷- خانواده Phrynosomatidae (سوسمارهای خاردار
	آمریکای شمالی و خویشاوندانش)
۳۱	..... ۱-۶-۸- خانواده Polychrotidae (سوسمارهای Anales)
۳۱	..... ۱-۶-۹- خانواده Tropiduridae (سوسمارهای سرزمین نئوتروپیکال)
۳۱	..... ۱-۶-۱۰- خانواده Chamelonidae (آفتاب پرستها)
۳۱	..... ۱-۷- گروه Scincomorpha
۳۱	..... ۱-۷-۱- خانواده Cordylidae (سوسمارهای دم تیغی)

۳۱	Gerrhosauridae (سوسمارهای روکش دار)	۲-۷-۱ خانواده
۳۱	Gymnophthalmidae (سوسمارهای عینکی)	۳-۷-۱ خانواده
۳۱	Lacertidae	۴-۷-۱ خانواده
۳۱	Xantusiidae (سوسمارهای شب گرد)	۶-۷-۱ خانواده
۳۲	Scincidae	۷-۷-۱ خانواده
۳۱	Platrnota	۸-۱ گروه
۳۲	Helodermatidae (ژیلامونستر)	۱-۸-۱ خانواده
۳۲	Lanthanotidae (سوسمار مانیتور بدون گوش)	۲-۸-۱ خانواده
۳۲	Varanidae	۳-۸-۱ خانواده
۳۲	Diploglossa	۹-۱ گروه
۳۲	Anguidae (مارمولک‌های شیشه ای)	۱-۹-۱ خانواده
۳۲	Anniellidae (سوسماران بی دست و پا)	۲-۹-۱ خانواده
۳۲	Xenosaulidae	۳-۹-۱ خانواده
۳۲	Gekkota	۱۰-۱ گروه
۳۲	Gekkonidae (جکوه‌های تیپیک)	۱-۱۰-۱ خانواده
۳۲	Pygopodidae (جکوه‌های استرالیایی)	۲-۱۰-۱ خانواده
۳۲	Dibamidae (مارمولک‌های کور)	۳-۱۰-۱ خانواده
۳۲	Eublepharidae (جکوه‌های پلک دار)	۴-۱۰-۱ خانواده
۳۳	Lacertidae	۱۱-۱ خانواده

۱۱-۱-۱	خصوصیات خانواده لاسرتیده	۳۳
۱۱-۲-۱	پراکنش جهانی خانواده لاسرتیده	۳۳
۱۱-۳-۱	زیست شناختی خانواده لاسرتیده	۳۴
۱۲-۱	اکولوژی سوسمارهای جنوب غربی آسیا	۳۵
۱۳-۱	جغرافیای ایران در ارتباط با انتشار سوسمارها	۳۷
۱۴-۱	مختصری درباره سوسمارهای ایران (Anderson, 1999)	۳۸
۱۴-۱-۱	فلات مرکزی	۳۸
۱۴-۲-۱	حوضه دریاچه ارومیه	۳۹
۱۴-۳-۱	حوضه سیستان	۴۰
۱۴-۴-۱	منطقه خزر	۴۰
۱۴-۵-۱	دشت خوزستان و سواحل خلیج فارس	۴۰
۱۴-۶-۱	بلوچستان و ساحل مکران	۴۱
۱۴-۷-۱	دشت ترکمن	۴۱
۱۴-۸-۱	دشت مغان	۴۲
۱۴-۹-۱	کوه‌های زاگرس	۴۲
۱۴-۱۰-۱	دامنه های غربی رشته کوه های زاگرس	۴۳
۱۴-۱۱-۱	کوه های البرز	۴۳
۱۴-۱۲-۱	کپت داغ	۴۴
۱۴-۱۳-۱	جزایر خلیج فارس	۴۴

عنوان	فهرست مطالب	صفحه
۱-۱۵- هدف.....		۴۵
<b>فصل دوم : مواد و روش ها</b>		
۱-۲- خلاصه .....		۴۷
۲-۲- موقعیت جغرافیایی مناطق مورد بررسی <i>Ophisops elegans</i> .....		۴۷
۳-۲- موقعیت زمین شناسی استان مرکزی .....		۴۹
الف - زیرپهنه نوار آذرین ارومیه - بزمان .....		۴۹
ب - زیرپهنه سنندج - سیرجان .....		۴۹
۴-۲- وضعیت آب و هوایی استان مرکزی .....		۵۰
۵-۲- پوشش گیاهی استان مرکزی .....		۵۱
۶-۲- مناطق حفاظت شده استان مرکزی .....		۵۲
۷-۲- <i>Ophisops elegans</i> MÉNÉTRIES, 1832 .....		۵۶
۸-۲- مواد و روش ها .....		۵۸
۱-۸-۲- جمع آوری نمونه .....		۵۸
۲-۸-۲- ثبت اطلاعات و مدارک مربوط به نمونه ها .....		۵۸
۳-۸-۲- فیکس کردن نمونه ها .....		۵۹
۴-۸-۲- آنالیز آماری دی مورفیسم جنسی .....		۵۹
مطالعه نمونه ها در آزمایشگاه .....		۵۹
۹-۲- بررسی پراکنش <i>Ophisops elegans</i> در استان مرکزی .....		۶۱

۱۰-۲- مطالعه استخوان شناسی جمجمه سوسماران براساس مقایسه جمجمه بین	
۶۲ ..... <i>Eremias persica</i> و <i>Ophisops elegans</i>	
۶۲ ..... ۱-۱۰-۲- مقدمه	
<b>فصل سوم : نتایج</b>	
۶۶ ..... ۱-۳- نتایج اکولوژی	
۶۶ ..... زیستگاه	
۶۶ ..... پاسخ به دما (Response to temperature)	
۶۶ ..... فعالیت فصلی (Seasonal Actives)	
۶۷ ..... تغذیه	
۶۷ ..... تولید مثل	
۶۸ ..... ۲-۳- آنالیزهای آماری	
۶۸ ..... ۱-۲-۳- آمار توصیفی	
۷۰ ..... ۲-۲- آنالیز آماری دیمورفیسم جنسی در <i>Ophisops elegans</i>	
۷۳ ..... ۲-۳- آنالیز آماری برای جمعیت های مختلف از شهر های مختلف	
۷۷ ..... ۳-۳- پراکنش <i>O. elegans</i> در استان مرکزی	
۷۸ ..... ۴-۳- مقایسه جمجمه دو گونه <i>Eremias persica</i> و <i>Ophisops elegans</i>	
۷۸ ..... ۴-۱- سقف جمجمه احشایی در خزندگان	

۷۸	.....	۲-۴-۳- مجموعه ساختار کام در خزندگان
۷۹	.....	۳-۴-۳- جعبه مغزی در خزندگان
۸۵	.....	۵-۳- نتایج
۸۵	.....	۱-۵-۳- خصوصیات <i>Dermatocranium</i> گونه <i>Ophisops elegans</i>
		۲-۸-۳- خصوصیات <i>Dermatocranium</i> گونه‌ی <i>Eremias persica</i> و مقایسه
۹۹	.....	آن با گونه <i>Ophisops elegans</i>
<b>فصل چهارم: بحث</b>		
۱۰۹	.....	۱-۴- کلیاتی درباره خانواده <i>Lacertidae</i>
۱۰۹	.....	زیست شناختی خانواده
۱۰۹	.....	تنوع و پراکندگی خانواده
۱۱۰	.....	۲-۴- گونه <i>Ophisops elegans</i> (MENETRIES, 1832)
۱۱۰	.....	۱-۲-۴- پراکنش جهانی
۱۱۰	.....	۲-۲-۴- پراکنش در ایران
۱۱۱	.....	۳-۲-۴- پراکنش در استان مرکزی
۱۱۲	.....	۳-۴- دی‌مورفیزم جنسی
۱۱۴	.....	۴-۴- مقایسه جمجمه <i>Ophisops elegans</i> و <i>Eremiac persica</i>
۱۱۹	.....	پیشنهادات
۱۲۱	.....	فصل پنجم: منابع

جدول ۱-۱-انواع مجمه درخندگان .....	۱۲
جدول ۲-۱- موقعیت شهرستان های استان مرکزی .....	۴۸
جدول ۲-۲- صفات متریک و مریستیک اندازه گیری شده در <i>O.elegans</i> .....	۶۱
جدول ۳-۱- فراوانی جنسیت نر و ماده در نمونه های مورد مطالعه .....	۶۸
جدول ۳-۲- فراوانی جنسیت نر و ماده های بالغ در شهر های مورد مطالعه .....	۶۸
جدول ۳-۳- Eigenvalue، درصد واریانس کلی و Cumulative در ۳ مولفه ی	
اصلی در جمعیت های مورد مطالعه <i>Ophisops elegans</i> .....	۷۰
جدول ۳-۴- Eigenvalue، درصد واریانس کلی و Cumulative در ۳ مولفه	
اصلی در جمعیت های مورد مطالعه <i>Ophisops elegans</i> .....	۷۴

عنوان و شماره	فهرست شکل ها	صفحه
شکل ۱-۱ - سنگواره سیموریا	.....	۲
شکل ۱-۲ - منشاء تکاملی آمنیوت ها	.....	۴
شکل ۱-۳ - گروه های Monophyletic آمنیوت های زنده	.....	۵
شکل ۱-۴ - نمای شماتیک ساختمان پوست در خزندگان	.....	۹
شکل ۱-۵ - نمای شماتیک فلس های سطح بالایی سر در یک اسکینگ	.....	۱۰
شکل ۱-۶ - نمای شماتیک انواع مجموعه در خزندگان	.....	۱۳
شکل ۱-۷ - انواع اتصالات دندانی در خزندگان	.....	۱۴
شکل ۱-۸ - نمای شماتیک اسکلت سوسمار	.....	۱۵
شکل ۱-۹ - ساختمان شش در خزندگان	.....	۱۶
شکل ۱-۱۰ - نمای شماتیک قلب سوسمار	.....	۱۷
شکل ۱-۱۱ : مسیرهای تولیدمثلی	.....	۲۰
شکل ۱-۱۲ - نمای شماتیک اندام تناسلی سوسمار	.....	۲۱
شکل ۱-۱۳ - زیر رده آرکتوزورها	.....	۲۴
شکل ۱-۱۴ - نمای شماتیک از <i>Sphenodon punctatus</i>	.....	۲۶
شکل ۱-۱۵ - پراکنش راسته خزندگان فلس دار	.....	۲۷
شکل ۱-۱۶ - پراکنش زیر راسته سوسمار های گرمی شکل	.....	۲۸
شکل ۱-۱۷ - پراکنش خانواده	.....	۳۰
شکل ۱-۱۸ - پراکنش جهانی خانواده لاسرتیده	.....	۳۴



عنوان و شماره	فهرست شکل ها	صفحه
شکل ۱- ۱۹- فلات ایران	.....	۳۹
شکل ۲- ۱- موقعیت استان مرکزی در نقشه و شهرستان های آن	.....	۴۸
شکل ۲- ۲- ایستگاه نمونه برداری تفرش در تابستان	.....	۵۲
شکل ۲- ۳- ایستگاه نمونه برداری دلیجان در تابستان	.....	۵۲
شکل ۲- ۴- ایستگاه نمونه برداری آشتیان در تابستان	.....	۵۳
شکل ۲- ۵- ایستگاه نمونه برداری اراک در تابستان	.....	۵۳
شکل ۲- ۶- ایستگاه نمونه برداری محلات در تابستان	.....	۵۳
شکل ۲- ۷- ایستگاه نمونه برداری کمیجان در تابستان	.....	۵۴
شکل ۲- ۸- ایستگاه نمونه برداری فراهان در تابستان	.....	۵۴
شکل ۲- ۹- ایستگاه نمونه برداری خنداب در بهار	.....	۵۴
شکل ۲- ۱۰- ایستگاه نمونه برداری ساوه در تابستان	.....	۵۵
شکل ۲- ۱۱- ایستگاه نمونه برداری شازند در تابستان	.....	۵۵
شکل ۲- ۱۲- ایستگاه نمونه برداری هفتادقله در بهار	.....	۵۵
شکل ۲- ۱۳- سوسمار چشم ماری	.....	۵۶
شکل ۳- ۱- پوست اندازی بخشی از بدن سوسمار چشم ماری در اسارت	.....	۶۷
شکل ۳- ۲- تخم های با پوسته غیر آهکی <i>O.elegan</i>	.....	۶۷
نمودار ۳- ۱- فراوانی جنسیت نر و ماده در نمونه های مورد مطالعه	.....	۶۹
نمودار ۳- ۲- فراوانی جنسیت نر و ماده در شهر های مورد مطالعه	.....	۶۹
نمودار ۳- ۳- میزان تاثیر صفات بر هر کدام از مولفه های اصلی	.....	۷۱

۷۲	نمودار ۳-۴- میزان تاثیر مولفه اول در جدایی جنس های نر و ماده
۷۳	نمودار ۳-۵- نمودار دو بعدی از دو مولفه اول جداکننده نرها و ماده ها
۷۵	نمودار ۳-۶- میزان تاثیر صفات بر هر کدام از مولفه های اصلی
۷۶	نمودار ۳-۷- اثر ۳ مولفه اول در نمودار PCA
۷۷	نمودار ۳-۸- نمودار دو بعدی از تاثیر دو مولفه اول در جمعیت های <i>O.elegans</i>
۸۱	شکل ۳-۳- انواع مجسمه در آمیون داران
۸۲	شکل ۳-۴- نمای پشتی و شکمی فک پایین در <i>O.elegans</i>
۸۲	شکل ۳-۵- نمای پشتی و شکمی فک پایین در <i>E.persica</i>
۸۳	شکل ۳-۶- نمای پشتی، شکمی و جانبی مجسمه در <i>O.elegans</i>
۸۴	شکل ۳-۷- نمای پشتی، شکمی و جانبی مجسمه در <i>E.persica</i>
۸۷	شکل ۳-۸- سطح پشتی مجسمه <i>O.elegans</i>
۸۷	شکل ۳-۹- سطح شکمی مجسمه <i>O.elegans</i>
۸۸	شکل ۳-۱۰- سطح جانبی مجسمه <i>O.elegans</i>
۹۶	شکل ۳-۱۱- سطح شکمی و پشتی فک پایین <i>O.elegans</i>
۱۰۱	شکل ۳-۱۲- سطح پشتی مجسمه <i>E.persica</i>
۱۰۲	شکل ۳-۱۳- سطح شکمی مجسمه <i>E.persica</i>
۱۰۲	شکل ۳-۱۴- سطح جانبی مجسمه <i>E.persica</i>
۱۰۶	شکل ۳-۱۵- سطح شکمی و پشتی فک پایین <i>E.persica</i>
۱۱۰	شکل ۴-۱- پراکنش جهانی سوسمار چشم ماری

# فصل اول

## کلیات

# فصل دوم

## مواد و روش ها