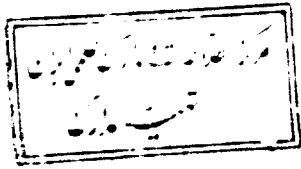


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۱۳۸۵ / ۱۲ / ۲۰



دانشگاه شهید بهشتی

دانشکده علوم

گروه زیست شناسی

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد (M.Sc.)

در رشته علوم جانوری

گرایش بیو سیستماتیک جانوری

موضوع

مطالعه مقدماتی اکولوژیکی توزیع و پراکنش گونه‌های مارمولک پناهگاه

حیات وحش خبرور و چون و دشت سیرجان در استان کرمان

اساتید راهنما

جناب آقای دکتر بهرام حسن زاده کیابی جناب آقای مهندس بهرام زهزاد

استاد مشاور

جناب آقای مهندس حاجی قلی کمی

نگارنده

سهیلا شفیعی

تابستان ۷۷

2005/2

بیاد پدر عزیزم،

قدردانی از مادر صبور و مهربانم،

تقدیر و تشکر فراوان از خواهران و برادران عزیزم بویژه برادر گرامیم شهرام

که در طی مراحل این تحقیق مراصمیمانه یاری نمودند.

از اساتید ارجمندم جناب آقای دکتر بهرام کیابی و مهندس بهرام زهزاد
بعنوان اساتید راهنما و مهندس حاجی قلی کمی بعنوان استاد مشاور که در اجرای
مراحل مختلف تحقیق مرا راهنمایی نموده‌اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم،
که هم از دریای علم و هم از فضایل و کمالات اخلاقی‌شان بهره‌ فراوان برده‌ام.

از مدیریت محترم دانشکده علوم، معاونت محترم آموزشی جناب آقای دکتر سیدنا و معاونت محترم پژوهشی دانشکده جناب آقای دکتر شعبانی، مدیریت محترم گروه زیست‌شناسی جناب آقای دکتر ریاحی کمال تشکر و قدردانی را دارم، از سرکار خانم دکتر مریم شمس لاهیجانی و سرکار خانم دکتر فرشته افتخار، که همواره از راهنمایی‌های ارزشمندشان بهره فراوان برده‌ایم، قدردانی می‌نمایم.

از اساتید گرانقدر جناب آقای دکتر مسعود شیدایی، جناب آقای دکتر پاشایی راد، جناب آقای مهندس جعفری و سرکار خانم دکتر مالک به پاس راهنمایی‌هایشان تشکر می‌شود.

از مدیریت محترم گروه زیست‌شناسی دانشگاه شهید باهنر کرمان، جناب آقای دکتر خسرو منوچهری کلانتری بخاطر راهنمایی‌ها و کمک‌های بی‌دریغشان کمال تشکر و قدردانی را دارم. همچنین از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر محمدرضا خواجه و معاونت محترم آموزشی دانشکده علوم دانشگاه کرمان جناب آقای دکتر عباس‌نژاد بخاطر راهنمایی‌های ارزشمندشان قدردانی می‌نمایم.

همچنین از جناب آقای دکتر شوشتری، سرکار خانم دکتر ناظری و جناب آقای وزیری، جناب آقای مهندس سیدمسعود مجدزاده و جناب آقای مهندس عباس‌نژاد و سرکار خانم اسرار و سرکار خانم رضانژاد و آقای مهندس سیگارودی و سایر اساتید و سروران گرامی بخش زیست‌شناسی دانشگاه شهید باهنر کرمان و از جناب آقای مهندس کوهپایه‌زاده و جناب آقای مهندس خیراندیش (اساتید دانشکده کشاورزی دانشگاه کرمان) بخاطر راهنمایی‌ها و همکاری‌شان کمال تشکر و قدردانی را دارم. از مدیر کل محترم مرکز تحقیقات زیست محیطی استان کرمان جناب آقای مهندس آشتیانی و همچنین از جناب آقای دکتر داورپناه و جناب آقای مهندس سیدجعفری و جناب آقای هاشمی‌نژاد و جناب آقای سعید و جناب آقای اقطایی و جناب آقای بحرینی و همچنین از محیط بانان آن مرکز کمال تشکر و قدردانی را دارم.

از دوستان گرانقدر خانمها سوفیا شریف نیا، الهام سلطانیان، آزیتا سخنور، مهوش سیفعلی، سهیلا فرخی، سهیلا قندیلی، سایه بیداران، زیبا رجایی، افسانه احسانی، رویا اورنگی، فریبا سرپوشان، گلنار عباسی نیا، فهیمه فراشائیان، منیره عبدالرشیدی و آقایان: صفر پورعلی دارستانی، محمود غفوری، علی سنبلی، حسن رجبی، ناصر پورطاهری، محمدعلی قادری پور، رضا فاضلی، حسن صالحی و....

و همچنین از سرکار خانم تاج آباد مسئول محترم کتابخانه بخش زیست‌شناسی و مسئولین محترم آموزش دانشکده علوم دانشگاه شهید بهشتی تشکر و قدردانی می‌نمایم.

چکیده

با توجه به تنوع اقلیم و نواحی اکولوژیک استان کرمان، جمع‌آوری و شناسایی گونه‌های سوسمار در دو ناحیه پناهگاه حیات وحش خبرور و چون و کویر سیرجان در طی بهار و تابستان و پائیز ۷۶ صورت گرفت.

تعداد ۴۲۸ نمونه از ۱۵ گونه سوسمار متعلق به ۵ خانواده جمع‌آوری شد. نتایج نشان می‌دهد که خانواده‌های آگامیده و لاسرتیده بیشترین فراوانی را دارا می‌باشند. سه گونه *Mesalina watsonana* و *Trapelus agilis*، *Laudakia nupta nupta* بارز و غالب منطقه محسوب می‌شوند و از دامنه توزیع وسیعتری نسبت به گونه‌های دیگر برخوردار می‌باشند گونه *L.n.nupta* صخره‌زی بوده و دو گونه دیگر در دشتها و دره‌ها و مخروط افکنه‌ها و در خاکهای شنی رسی و سنگریزی و یا سنگلاخی واقع می‌شوند از جمله نتایج این پژوهش گزارش پنج گونه *Mabuya aurata*، *Ablepharus pannonicus*، *Ophiomorus persicus*، *Eumeces schneidrii princeps* برای اولین بار از استان کرمان است. و دریافت جدید *O.persicus* دومین گزارش از ایران می‌باشد و با قرار گرفتن محل جدید در ایران مرکزی بنابراین، این گونه دیگر اندمیک کوه‌های زاگرس (استان فارس) محسوب نمی‌شود و دارای توزیع وسیعتری در ایران می‌باشد.

بررسی عادات غذایی نشان داد که *L.n.nupta* دارای رژیم حشره‌خواری و گیاهخواری هر دو بود. *T.agilis* عمدتاً حشره‌خوار بوده ولی از گیاهان نیز تغذیه می‌کردند و *M.watsonana* عمدتاً حشره‌خوار بود. نتایج نشان داد که *T.agilis* دامنه تغذیه وسیعتری نسبت به دو گونه دیگر داشت. برای هر سه گونه مورچه‌ها بعنوان مهمترین نوع شکار و شکار اصلی محسوب شدند. سپس راست بالان بیشترین نسبت تغذیه را تشکیل دادند. تغذیه از موریانها در *M.watsonana* و تغذیه از مهره‌داران دیگر (مارمولکهای کوچک) در *T.agilis* مشاهده شد. بررسی وضعیت تولید مثلی (در بهار و تابستان) گونه‌های بارز و

غالب جمع‌آوری شده در طی این پژوهش نشان داد که احتمالاً *L.n.nupta* دو بار و *T.agilis* سه بار و *M.watsonana* یک بار در طی بهار و تابستان زاد و ولد می‌کنند. کوچکترین نمونه از گونه *L.n.nupta* در مرداد ماه با $SVL=57/1$ میلی‌متر، از گونه *T.agilis* با $SVL=29/18$ میلی‌متر و در تیرماه، از گونه *M.watsonana* اوایل تیرماه با $SVL=19/84$ میلی‌متر جمع‌آوری شدند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	مقدمه
	فصل اول
۳.....	- کلیات.....
	فصل دوم
۲۲.....	- تاریخچه مطالعه سوسمارها در ایران.....
۳۷.....	- تجزیه و تحلیل مختصر فون سوسمار ایران از دیدگاه جغرافیای جانوری.....
	فصل سوم
۴۶.....	- موقعیت جغرافیایی.....
۵۰.....	- وضعیت زمین شناسی.....
۶۳.....	- آب و هوا.....
	- پوشش گیاهی مناطق مورد مطالعه (پناهگاه حیات وحش خیرور و چون - دشت سیرجان).....
۶۹.....	
	فصل چهارم
۸۶.....	- روش پژوهش.....
	فصل پنجم
	- خصوصیات زیستی سوسمارهای مناطق مورد مطالعه به همراه نقشه‌های پراکنش گونه‌ها.....
۱۰۵.....	
۲۶۶.....	- بحث و نتیجه‌گیری.....
	فصل ششم
۳۰۵.....	عادات غذایی در گونه‌های بارز و غالب مناطق مورد مطالعه

Trapelus agilis -۲

Mesalina watsonana -۲

۳۱۷ - بحث و نتیجه گیری

فصل هفتم

۳۲۶ - بررسی مقدماتی تولیدمثل در گونه های بارز و غالب مناطق مورد مطالعه

۳۳۴ *Laudakia nupta nupta* -۱

۳۴۰ *Trapelus agilis* -۲

۳۴۵ *Mesalina watsonana* -۲

۳۴۹ - بحث و نتیجه گیری

۳۶۸ منابع

خلاصه انگلیسی

مقدمه

کشور ایران از نظر جغرافیایی جانوری پیچیده‌ترین منطقه آسیای جنوب غربی را تشکیل می‌دهد و در مرکز برخورد عوامل جانوری شمال افریقا - جنوب آسیا - آسیای مرکزی و اروپا قرار گرفته است و یک پل ارتباطی را بین این نواحی تشکیل می‌دهد. فون خزندگان و بویژه سوسمار این منطقه پیچیده جغرافیایی بسیار جالب توجه است و از لحاظ تعداد گونه‌های سوسماران یکی از غنی‌ترین کشورهای خاورمیانه است، از نظر جغرافیای فیزیکی و در ارتباط با آن از نظر جغرافیای جانوری ایران به مناطق کوچکتری قابل تقسیم است و تجزیه و تحلیل دقیق و مفصل فون سوسمار ایران احتیاج به مطالعه عمیق‌تر و دسترسی بیشتر به نمونه‌های مناطق مختلف کشور دارد. تاکنون تعدادی از محققین خارجی در این مورد مطالعات پراکنده‌ای داشته‌اند که البته بیشتر این مطالعات هم در مناطق جنوب غربی کشور صورت گرفته است. در سالهای اخیر، مطالعات جامع و گسترده‌ای نیز در مورد سوسمارهای برخی از مناطق بویژه نواحی شمالی و مرکزی ایران توسط عده‌ای از محققین ایرانی صورت گرفته است. از این نظر به منطقه جنوب شرقی ایران و بویژه استان کرمان توجه چندانی نشده است و اطلاعات موجود در زمینه سوسمارهای استان بسیار ناچیز است، با توجه به اینکه شرایط محیطی استان برای این گروه از خزندگان بسیار مساعد می‌باشد. علاوه بر این استان کرمان بخاطر موقعیت خاص جغرافیایی اش در فلات مرکزی ایران، از شمال در قلمرو منطقه جانوری پالئارکتیک و از جنوب تحت نفوذ دو منطقه جانوری، اورینتالیس از جنوب شرقی و اتیوپین از جنوب غربی قرار دارد، بنابراین استان کرمان از نظر تعداد گونه‌ها و نیز ترکیب اجتماعات جانوری می‌تواند بسیار جالب توجه باشد. لذا با توجه به تنوع اقلیم و نواحی اکولوژیک استان کرمان، کار مطالعه و بررسی سوسمارهای بخشی از استان کرمان را از سال ۱۳۷۶ تحت عنوان مطالعه مقدماتی اکولوژیکی توزیع و پراکنش مارمولکهای منطقه حفاظت شده خبرور و چون و کویر سیرجان شروع نمودم. از جمله اهداف این پژوهش

جمع‌آوری و شناسائی گونه‌های مارمولک مناطق مورد مطالعه و بررسی مقدماتی عادات غذایی و تولید مثلی گونه‌های بارز و غالب در طی این پژوهش می‌باشد. مسلماً این پژوهش نمی‌تواند کامل باشد، اما اثری است فراراد محققان ارجمندی که به همت دانش خویش در اصلاح معایب و تکمیل آن کوشا خواهند بود.

فصل اول

زیر راسته سوسماران (= Sauria) Lacertilia (Lacerta, Lizard)

سوسماران خزندگان فلس دار آشنایی هستند، از خویشاوندان مارها بوده و هر دو موفق‌ترین خزندگان جدید می باشند که تقریباً شامل ۶۰۰۰ گونه می باشند. سه زیر راسته مارمولکها (۳۳۰۰ گونه)، مارها (۲۳۰۰ گونه) و مارمولکهای کرمی شکل (۱۳۵ گونه) به راسته فلس داران Squamata (squamatus, scaly+ata) تعلق دارند پوست با صفحات یا فلسهای شاخی اپیدرمی پوشیده شده و دارای پوست اندازی می باشند. استخوان مربع (quadrate) متحرک و مجمه دارای قابلیت تحریک (Kinetic) می باشد (بجز در آفیسینها). شکاف کلوآک بصورت عرضی و افراد نر دارای یک جفت اندام جفتگیری می باشند (Hickman 1993) سوسمارها از نظر اندازه و شکل بدن متنوع‌ترین گروه از خزندگان جدید هستند و از نظر چند خصوصیت تشریحی با دیگر گروههای خزندگان اختلاف دارند. گرچه مارمولکهای تپیک تعدادی طرحهای ابتدایی خزندگان را حفظ کرده‌اند، چنین فرمهایی همچنین به منقاران سران (Rhynchocephalia) نزدیک می باشند، اما از آنها بخاطر تمایل به از دست دادن کمان گیجگاهی پائینی و تکامل استخوان مربع متحرک متفاوت می باشند. برخی انواع اولیه بطور قابل ملاحظه ایی تخصص یافته‌اند. اطلاعات در مورد انشعاب یابی مارمولکهای اولیه هنوز کامل نیست، (Young 1981). بخش قدامی مجمه مارمولکها بطور کامل استخوانی نشده است و استخوانهای آهیانه (parietals) به استخوان basisphenoid توسط استخوانهای کام (palate) متصل نشده است. دو نیمه آروادهای پائین معمولاً بطور غیر متحرک بهم متصلند. کمربندهای سینه ایی و لگنی یا حداقل بقایایی از کمر بند لگنی حتی در انواع بدون اندام حرکتی دیده می شود (Terent'ev 1961) مارمولکهای جدید انشعابات سازشی وسیعی را نشان می دهند و شامل انواع خاکزی، و درختزی و حفار و نیمه آبی می باشند، اکثریت آنها گوشتخوارند، اما تعدادی گیاهخوار نیز وجود دارند. (Young 1981)

دیرین‌شناسی (paleontology)

سوسمارها به خزندگان دیاپسید (Diapsid) تعلق دارند. بیشتر جانورانی که عموماً به عنوان ویژگی دوره غلبه خزندگان در نظر گرفته می‌شوند، دارای دو کمان گیجگاهی و یا جمجمه دیاپسید می‌باشند، این وضعیت یا مقداری تغییر یافته آن، در همه خزندگان باقیمانده به جز لاک پشتان یافت می‌شود قبلاً همه خزندگان دو کمانی در یک زیر رده منفرد، دیاپسید قرار داده می‌شدند، اما آن اکنون به دو زیر رده تقسیم می‌شود که عبارتند از:

۱- زیر رده Archosauria که شامل کروکودیلها- دایناسورها- پتروزواریا و اجداد پرندگان می‌باشند.

۲- زیر رده Lepidosauria که اسفنودون - مارها - مارمولکها و آمفیبینها و ائوزویشیا (Eosuchians) را در بر می‌گیرد (جداول ۱ و ۲) قدیمیترین Lepidosaurians شناخته شده (راسته Eosuchia) در اواخر پرمین (permian) ظاهر شدند، احتمالاً مارمولکها از Eosuchians و از Prolacerta در انتهای تریاس مشتق شده‌اند. چنین فرمهایی همچنین به Rhynchocephalia نزدیک می‌باشند. همانطور که اشاره شد، مارمولکهای تیپیک تعدادی طرحهای ابتدایی خزندگان را حفظ کرده‌اند، اما در چند خصوصیت اسکلتی که مهمترین آنها تمایل به از دست دادن قوس گیجگاهی پائینی و تکامل استخوان مربع (quadrate) متحرک با اجداد خود اختلاف دارند. (Young 1981).
قدیمیترین فسیل سوسمارهای حقیقی مربوط به اواخر تریاس می‌باشد، و خانواده‌های سوسماران جدید در کرتاسه ظاهر شدند، (Goin , Goin 1978).

جدول ۱- رده بندی خزندگان (Young, 1981) ، برای فلس داران زیرراسته هاو دون راسته ها نیز ذکر شده است

دون راسته (Infraorder)	زیرراسته (Suborder)	راسته (order)	زیر رده (Subclass)	رده (Class)
		*cotylosauria (کریونینفر - تریاس) *Mesosauria (اواخر پرمین) chelonina (پرمین - تاکنون)	Anapsida	خزندگان Reptilia
		*Protosauria (پرمین - تریاس) *Sauroptrygia (تریاس - کرتاسه) *Placodontia (تریاس)	*Euryapsida	
		*Ichthyosauridae (تریاس - کرتاسه)	Ichthyopterygia	
Gekkota (اخیراً) Scinco. morpha (اثوسن - تاکنون) Iguania (کرتاسه - تاکنون) Anguimorpha (کرتاسه - تاکنون)	lacertilia (=sauria) (تریاس - تاکنون) ophidia (=serpentes) (کرتاسه - تاکنون) Amphisbaenia (اخیراً)	*Eosuchia (پرمین - اثوسن) Squamata (تریاس - تاکنون) Rhynchocephalia (تریاس - تاکنون)	Lepidosauria	
		*Thecodontia (تریاس) Crocodylia (تریاس - تاکنون) *Saurichia (تریاس - کرتاسه) *Ornithischia (تریاس - کرتاسه) *Pterosauria (ژورامیک - کرتاسه)	Archosauria	
		*Pelycosauria (کریونینفر - پرمین) *Therapsida (پرمین - ژوراسیک)	Synapsida	