

مطالعه فون مارهای غرب استان گلستان

مینا رمضانی^{۱*}

mina.ramezani@gmail.com

حاجی قلی کمی^۲

ناهید احمد پناه^۳

تاریخ پذیرش: ۸۹/۳/۱۹

تاریخ دریافت: ۸۸/۶/۱۸

چکیده

هدف تحقیق حاضر بررسی فونستیک مارهای مناطق غربی استان گلستان (از شهر گرگان تا مرز استان مازندران) با توجه به صفات ریخت شناسی و با کمک کلیدشناسایی است. در این تحقیق که از اوایل مردادماه ۱۳۸۷ تا آخرمرداد ۱۳۸۸ به طول انجامید، تعداد ۳۶ نمونه از این مناطق جمع آوری و مورد بررسی قرار گرفت. نمونه های شناسایی شده شامل یازده گونه مختلف در چهار خانواده و ده جنس بود که عبارتند از: مارکرمی شکل *Typhlops vermicularis* از خانواده Typhlopidae، مار چلیپر *Natrix tessellata*، مار آبی *Natrix natrix*، گوندمار *Elaphe dione*، مارپلنگی *Hemorrhois ravergeri*، مارموش خور ایرانی *Zamenis persica* مارآتشی *Dolichophis jugularis*، کفچه مار *Platyceps najadum*، سوسن مار *Telescopus fallax* همگی متعلق به خانواده Colubridae، کفچه مار *Naja oxiana* از خانواده Elapidae، افعی قفقازی *Gloydius halys* از خانواده Viperidae. مارافعی قفقازی سمی و فنگ متحرک، کفچه مار سمی با فنگ ثابت، سوسن مار نیمه سمی (فنگ عقب) و بقیه گونه ها غیرسمی می باشند. پس از شناسایی و تهیه عکس، نقشه ی پراکندگی هر گونه ترسیم شد.

واژه های کلیدی: کلیدشناسایی، ریخت شناسی، نقشه پراکندگی .

۱- دانشیار گروه زیست شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان* (مسئول مکاتبات)

۲- استادیار گروه زیست شناسی، دانشگاه گلستان.

۳- کارشناسی ارشد علوم جانوری، دانشگاه پیام نور مرکز تهران.

مقدمه

ایران (۶) نام گذاری گردید و سپس نقشه پراکندگی آن ترسیم شد.

مواد و روش ها

موقعیت استان گلستان: از نظر موقعیت جغرافیایی، استان گلستان بین ۵۳ درجه و ۵۷ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۲۲ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۳۸ دقیقه و ۸ دقیقه عرض شمالی در محدوده منطقه معتدل شمالی در شمال کشور واقع شده است. به طور کلی از نظر ناهمواری ها این استان به سه ناحیه تقسیم می شود: الف - ناحیه کوهستانی: این ناحیه شامل مناطق با ارتفاع ۵۰۰ تا بیش از ۳۰۰۰ متر بوده و پوشیده از جنگل و مرتع است. ب - ناحیه کوهپایه ای: این ناحیه شامل تپه های کوچک، تپه ماهورها و دلند ها بوده و با اراضی جنگلی پوشیده شده است. ج - ناحیه جلگه ای و اراضی پست: این ناحیه که در حاشیه ی دریای خزر و خلیج گرگان واقع است، ارتفاعی پایین تر از دریای آزاد داشته و به تدریج به سمت شرق بر ارتفاع آن افزوده می شود (۷).

موقعیت مناطق مورد مطالعه در استان: شهرستان گرگان در بخش جنوبی استان واقع شده و از نظر اقلیمی نقاط جنوبی این شهرستان اقلیم کوهستانی و نواحی شمالی اقلیم نیمه مرطوب دارند. شهرستان کردکوی: شهرستان کردکوی در بخش جنوب غربی استان واقع شده و از نظر اقلیمی به لحاظ موقعیت جغرافیایی و طبیعی از آب و هوای مدیترانه ای برخوردار است. شهرستان بندرتُرکمن: شهرستان ترکمن در بخش شمال غربی استان واقع شده و در نقاط جنوبی نیمه مرطوب و در نقاط شمالی نیمه خشک می باشد. شهرستان بندرگز: شهرستان بندرگز در بخش جنوب غربی استان واقع است. از نظر اقلیمی این شهرستان به لحاظ موقعیت جغرافیایی و طبیعی از آب و هوای مدیترانه ای برخوردار است (۸).

مارها از جنبه های اقتصادی و بهداشتی مانند تولید پادزهر، استفاده از پوست آن ها در صنایع، به عنوان یک منبع پروتئینی در برخی کشورها و به ویژه جایگاه مهم در اکوسیستم ها و زنجیره های غذایی و کنترل آفات کشاورزی حایز اهمیت هستند (۱). مارهای امروزی، اساساً یک شکل، بلند و باریک و بدون اندام حرکتی هستند. کوچک ترین آن ها ماری از خانواده Leptotyphlopidae با حدود ۱۰ میلی متر طول بالغ آن می باشد (۲). این در حالی است که طول معمول پیتون ها به حدود ۱۰ متر می رسد (۳). مارها جز در قطبین، ایرلند و نیوزلند در تمام دنیا پراکنده هستند (۴). در این میان ایران به دلیل موقعیت منحصر به فرد جغرافیایی خود که از پراکنش فون آسیای مرکزی، جنوب آسیا، آفریقا و اروپا، هم زمان بهره برده و دارای تنوع گونه ای فوق العاده و مورد توجه زیست شناسان دنیا است (۵). از جمله افراد علاقمند به مطالعه سیستماتیک مارها کدل (Cadle, 1994) و کلوگ (Kluge, 1991) هستند که اساس کارهای خود را آنالیزهای کلادیستیک و مولکولی و ریخت شناسی نهادند، کندل و روزمن (Cundall and Rossman, 1993) بر اساس روابط بین مارها به گسترش و توصیف گونه های جدید پرداختند. دانشمندانی مانند نیکولسکی (Nikolsky, 1903-1907)، ورنر (Werner, 1936) و اندرسن (Anderson, 1963) است نوشته های ارزشمندی درباره اهمیت خزندگان ایران ارائه کرده اند. منابعی که در رده بندی خزندگان از آن ها استفاده می شود عبارتند از (Anderson, 1979-1985)، لطیفی (۱۳۷۹) و (Leviton, 1992)، (۳). دکتر لطیفی در کتاب مارهای ایران تعداد ۲۶ گونه مار را در استان گلستان، بدون اشاره به منطقه ی جمع آوری هر گونه نام برده است (۴).

هدف تحقیق حاضر بررسی فونستیک مارهای مناطق غربی استان گلستان (از شهر گرگان تا مرز استان مازندران) با توجه به صفات ریخت شناسی و با کمک کلیدشناسایی آنها است. در این تحقیق گونه های مربوط به هر شهرستان مشخص و مطابق جدیدترین رده بندی خزندگان

هوش می گردید. شناسایی اولیه ی مارها با توجه به اندازه، رنگ و طرح بدن مار و با استفاده از کتاب مارهای ایران و نهایتاً با بررسی ۱۷ صفت مریستیک و ۲ صفت متریک طول بدن و طول دم (طول بدن از نوک پوزه تا مخرج و طول دم از مخرج تا انتهای دم) انجام شد (جدول ۱). سپس از نمونه های جمع آوری شده، قبل از فیکس کردن از مقاطع مختلف سطح پشتی، سطح شکمی، نمای پشت سر، زیر سر و نیم رخ عکس تهیه شد.

روش صید نمونه: صید نمونه به طرق مختلفی انجام گرفت. الف- استفاده از میله یا چوب دو شاخه به علت سبکی و سرعت عمل بالا. ب- با کمک سه انگشت شست، اشاره و سبابه پشت سر مار را گرفته و مارمهار می شد. ج- درگشت زنی های اطراف تالاب و مناطق مرزی و دشت ها از دستگاه مخصوص مهار مار که شامل یک قطعه با یک میله بلند و یک بخش قلاب مانند و یک قطعه جداگانه با یک میله بلند منتهی به کیسه ای برزنتی زیپ دار می باشد، استفاده می شد. د) با کمک پنس های بلند مخصوص جراحی مار مهار می شد. جهت شناسایی نمونه ها، ابتدا نمونه با انداختن پنبه آغشته به اتر درون ظرف و مسدود کردن کامل ظرف، بی

جدول ۱- مشخصات صفات مطالعه شده در نمونه مارهای صید شده در تحقیق حاضر

مشخصات گونه ها	N. tessellata	N. natrix	D. jugularis	H. ravergeri	P. najadum	E. dione	Z. persica	T. fallax	G. halys	N. oxiana
تعداد پولک های شکمی	۱۷-۱۷۳	۱۷۸-۱۸۲	۱۹۶-۲۲۱	۲۱۰	۲۲۷	۱۹۵-۲۱۰	۲۲۱-۲۲۹	۲۲۳	۱۴۷-۱۵۷	۱۸۶-۱۹۷
تعداد پولک های زیردمی	۳۶-۶۱	۶۷-۸۱	۹۹-۱۰۳	۸۸	۱۰۰	۶۰-۷۴	۷۰-۷۶	۶۲	۳۱-۳۷	۶۰-۶۵
تعداد پولک های پشتی	۱۹	۱۹	۱۹	۲۱	۱۹	۲۷-۲۹	۲۳	۱۹	۲۳	۲۱
تعداد پولک های لب بالا	۸	۷-۸	۸	۸	۸	۸-۹	۸	۱۰	۷-۸	۷
تعداد پولک های لب پایین	۱۰	۱۱-۱۹	۹-۱۰	۱۰	۹-۱۰	۱۰-۱۲	۹-۱۰	۱۱	۹-۱۱	۸-۹
تعداد پولک های گیجگاهی جلو	۱	۱	۲	۱-۲	۱-۲	۲-۳	۱-۲	۳	۲-۳	۲
تعداد پولک های گیجگاهی عقب	۲	۲	۲-۳	۲-۳	۲-۳	۳-۴-۵	۲-۳	۴	۳	۳-۴
تعداد پولک های جلوچشمی	۲	۱	۱	۲	۲	۱	۱	۱	۲	۱
تعداد پولک های عقب چشمی	۳	۲-۳	۲	۲	۳	۲	۱-۲	۲	۲	۳
تعداد پولک های زیر جلوچشمی	-	-	۱	۱	۱	۱	-	-	۱	۱
طول بدن	۵/۲۵-۷۹	۵/۵۴-۱۰۰	۱۰۳-۱۵۲	۷۷	۸۸/۵	۴۶-۱۲۰	۳۵-۹۶	۵۷	۲۵-۵۵	۱۴۳-۱۵۷
طول دم	۱/۵-۵/۱۶	۵/۱۲-۲۰	۲۶-۳۹	۱۶	۲۲	۹-۱۸	۵/۵-۵/۱۸	۹	۸/۲-۸/۶	۲۴-۲۵
تعداد نمونه های یافت شده	۴	۳	۴	۱	۱	۸	۳	۱	۳	۳

نتایج

از کردکوی و بندرگز و مارآتشی (*Dolichophis jugularis*) (از بندرگز و کردکوی و مارکرمی شکل (*vermicularis*) (*Typhlops*) نیز از کردکوی گزارش می شود. سوسن مار

در این تحقیق تعداد ۱۱ گونه مختلف از مناطق مورد مطالعه جمع آوری و مورد شناسایی قرار گرفت (شکل ۱). برای اولین بار مارموش خور ایرانی (*Zamenis persica*)

کاملاً خشک دیده می شود و پراکندگی آن در نقشه منظور نشده است.

۴- مار آتشی (*Dolichophis jugularis*) این مار غیرسمی است. سر و گردن مشخص پوزه نسبتاً طویل و جلو آمده، پشت سردر طرفین قطور شده و مردمک چشم گرد متمایل به بیضی می باشد. چهار نمونه ی جمع آوری شده همگی دارای ۱۹ فلس پشتی صاف و پیت دار می باشند.

۵- مارپلنگی (*Hemorrhais ravergieri*) این مار غیرسمی است. سر و گردن کاملاً مشخص پوزه برجسته و کمی رو به بالا است. در تنها نمونه ی یافت شده در ناحیه کوهستانی فلس های پشتی ۱۹ عدد و صاف هستند.

۶- قمچه مار (*Platyceps najadum*) این مار غیرسمی است. سر هم راستا با بدن، کشیده و یکنواخت، بدن باریک و طویل و دم بسیار دراز می باشد. در تنها نمونه یافت شده تعداد ۱۹ عدد فلس پشتی صاف و برخی پیت دار دیده می شود.

۷- گوند مار (*Elaphe dione*) این مار غیرسمی است. سر مشخص و کشیده، پوزه رو به پایین و جلو می باشد. هشت نمونه مورد بررسی قرار گرفت. در هفت مورد تعداد فلس های پشتی ۲۷ عدد و در یک مورد ۲۹ عدد می باشد. فلس ها کاملاً صاف، کمی یا کاملاً تیغه دار و گاه پیت دار می باشد.

۸- مارموش خورا ایرانی (*Zamenis persica*) این مار غیرسمی است. سر کشیده و گردن مشخص، پوزه کمی رو به پایین است. سه نمونه مورد شناسایی قرار گرفت. در همه موارد تعداد فلس های پشتی ۲۳ عدد می باشد. فلس ها برخی صاف و برخی تیغه دار است.

۹- سوسن مار (*Telescopus fallax*) این مار نیمه سمی (*Opisthophis*) است. سرمشخص و پهن، گردن باریک، پوزه کوتاه، بدن باریک و کمی از طرفین فشرده و دم نسبتاً طویل می باشد. مردمک چشم عمودی

(*Telescopus fallax*) در گرگان و استان گلستان نیز اولین بار گزارش می گردد. ۱۱ گونه یافت شده متعلق به ۴ خانواده، ۴ زیرخانواده و ۱۰ جنس به شرح جدول ۲ می باشد. ویژگی های کلی هر گونه با توجه به نمونه های یافت شده به اختصار به شرح زیر می باشد:

۱- مارکرمی شکل (*Typhlops vermicularis*) این مار غیرسمی است. گردن نامشخص است، پوزه تقریباً رو به پایین آمده و گرد شده و در بخش جلویی در سطح پشتی شکمی فشرده شده است. بدن استوانه ای شکل و در تمام نقاط تقریباً هم قطر و ناحیه ی دم نیز نامشخص، بسیار کوتاه با یک زائده در انتهای است. چشم کاملاً گرد و مشخص وسیاه می باشد. پولک های سر بزرگ و بسیار متفاوت از خانواده های دیگر مارها می باشد. پولک پوزه ای از بالا کاملاً قابل مشاهده است و در واقع قسمت زیادی از سر را پوشش می دهد. وضعیت مخرج مثل دهان و تقریباً در انتهای بدن می باشد. این مار از نظر اندازه و شکل بی شباهت به کرم خاکی نیست. شمارش پولک ها میسر نگردید.

۲- مار آبی چلیپر (*Natrix tessellate*) این مار غیرسمی است. سر و گردن مشخص، پوزه باریک و طویل و سر در ناحیه پشت چشم و آهیانه پهن می شود. در شش نمونه مورد شناسایی تعداد پولک های پشتی ۱۹ عدد و تیغه دار هستند. پراکندگی این مار زیاد و از گونه های فراوان به شمار می رود که تقریباً در همه مناطق مورد جستجو دیده می شود. به همین دلیل نقشه ای برای پراکندگی مارهای ناتریکس در نظر گرفته نشد.

۳- مار آبی (*Natrix natrix*) این مار غیرسمی است. سر و گردن کاملاً مشخص، بدن استوانه و دم نسبتاً طویل می باشد. در شش نمونه شناسایی شده تعداد فلس های پشتی ۱۹ عدد و تیغه دار می باشد. این مار مانند مار چلیپر در حواشی دریای خزر، شالیزارهای اطراف و هر جا که برکه آبی باشد دیده می شود. این گونه نیز با پراکندگی زیاد در تمام مناطق مورد مطالعه جز در نواحی

دفاعی جالب توجه در این مار گلوله شدن و درهم پیچیدن است (۱۲). نکته قابل بحث درخصوص این مار شباهت مرفولوژیک زیاد دو گونه ی *E. done* و *E. quatuorlineata* می باشد. در این تحقیق نمونه ها بر اساس تعداد پولک های پشتی که در اولی ۲۷ تا ۲۹ و در دومی ۲۳ می باشد، شناسایی گردید. اما بررسی های ژنتیکی در این زمینه ضروری به نظر می رسد. نمونه ی دیگر مارموش خور ایرانی نیز در مناطقی با آب و هوای مدیترانه ای یافت شد. این نمونه در کتاب دکتر لطیفی به نام *Elaphe persica* و در آن سرده قرار گرفته است، اما در جدیدترین چک لیست در سرده ای جداگانه با عنوان *Zamenis* جای داده شده است (۶). نمونه های یافت شده همه کاملاً سیاه بوده و بدون پولک زیر چشمی جلویی که از *Elaphe dione* قابل تفکیک می باشند. یکی از نمونه های بسیار مهاجم غیرسمی که گاه به کشاورزان حمله می کند، مار آتشی است. این مار حتی به تعقیب فرد مهاجم می پردازد و این دلیلی برای نابودی این مار توسط کشاورزان و روستاییان می باشد. هم نوع خواری نیز در این گونه دیده می شود (۱۴). در میان این مارهای غیرسمی، کفچه مار، نمونه سمی خطرناکی است که از فراوانی نسبتاً زیادی برخوردار می باشد. این گونه بیشتر در مناطق گرم و خشک و نیمه خشک یافت شد و در مناطق منتهای الیه غربی استان نشانی از این مار یافت نگردید. در اواخر خرداد که به نظر می رسد فصل جفت گیری این مار می باشد بیشتر دیده می شود (۱۳). این نمونه به دلیل اندازه نسبتاً بزرگ و شکل سر و بدن و رنگ یکدست به راحتی قابل شناسایی می باشد. طبیعی است که احتمال حضور گونه های دیگری نیز در این مناطق می رود که در این مطالعه مشاهده نگردید، اما می توان فراوانی نمونه های یافت شده را نسبتاً بیشتر دانست.

و تقریباً بیضی شکل است. پولک های سر بسیار صاف و به سختی قابل شمارش می باشد. در تنها نمونه ی یافت شده فلس های پشتی به تعداد ۱۹ عدد و کاملاً صاف می باشد.

۱۰- افعی قفقازی (*Gloydius halys*) این مارسمی و فنگ متحرک (*Solenoglypha*) است. دارای سرمثلثی، گردن کاملاً مشخص، نوک پوزه رو به بالا و برجسته، دم کوتاه و مشخص و مردمک چشم عمودی می باشد. وجه تمایز آن با افعی ها وجود حفره ای^۱ بین بینی و چشم هاست. در سه نمونه ی یافت شده تعداد پولک های پشتی ۲۳ عدد و تیغه دار می باشد.

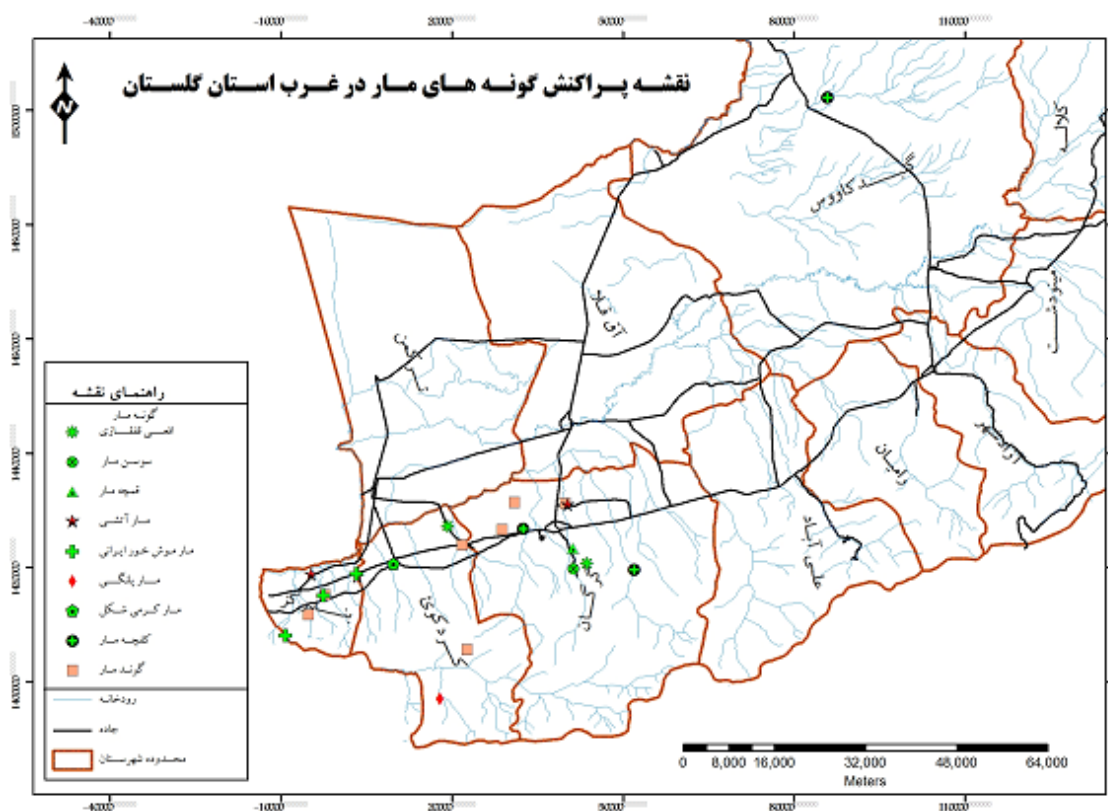
۱۱- کفچه مار (*Naja oxiana*) این مارسمی و فنگ جلو (*Proteroglypha*) است. معروف ترین مشخصه این مار در حالت زنده ایجاد شکل کفچه در ناحیه گردن به هنگام حرکت و حمله می باشد. پوزه در این مار کوتاه و سر در ناحیه ی گیجگاه حجیم شده است. سه نمونه از این گونه مورد شناسایی قرار گرفت و در همه آن ها تعداد پولک های پشتی ۲۱ عدد و همگی صاف و تقریباً بیضی شکل هستند. این گونه فاقد پولک گونه ای است.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به نمونه های جمع آوری شده و فون منطقه می توان عنوان کرد که بیشترین فراوانی و پراکندگی در میان مارهای منطقه مربوط به مارهای آبی می باشد. رنگ و فرم بدن و سپس توجه به پولک گیجگاهی قدامی منفرد، به شناسایی آن کمک می کند. مار ماده جنه بزرگ تر و دم کوتاه تری نسبت به مار نر دارد (۹ و ۱۰). حضور این گونه در این اکوسیستم ها در کنترل جوندگان و آفات کشاورزی بسیار حائز اهمیت است (۱۱). فراوانی بعدی مربوط به گوند مار (*Elaphe dione*) است با توجه به مناطق جمع آوری این نمونه، منطقی به نظر می رسد که آن را متعلق به آب و هوای نسبتاً حاره ای بدانیم. اثر این مار نیز در کشاورزی منطقه قابل توجه است. یک روش

جدول ۲- موقعیت تاکسونومیک نمونه های یافت شده

Family	SubFamily	Species
Typhlopidae		<i>Typhlops vermicularis</i>
Colubridae	Colubrinae	<i>Elaphe dione</i>
Colubridae	Colubrinae	<i>Zamenis persica</i>
Colubridae	Colubrinae	<i>Hemorrhois ravergieri</i>
Colubridae	Colubrinae	<i>Dolichophis jugularis</i>
Colubridae	Colubrinae	<i>Platyceps najadum</i>
Colubridae	Natricinae	<i>Natrix natrix</i>
Colubridae	Natricinae	<i>Natrix tessellata</i>
Colubridae	Colubrinae	<i>Telescopus fallax</i>
Viperidae	Crotalinae	<i>Gloydius halys</i>
Elapidae	Elapinae	<i>Naja oxiana</i>



شکل ۱- نقشه پراکنش انواع مارهای شناسایی شده در غرب استان

منابع

- the World, The herpetologists' League, V.1, P1.
10. Patrick. T. Gregory 2004, Sexual dimorphism and allometric size variation in a population of Grass snake in Southern England, Journal Of Herpetology V.38 I.2 P.231-240
 11. Gregory, Patrick T, Leigh Anne Issac, 2004, Food habites of grass snake, Journal of Herpotology V.38 F.1 Pg (S) 88-95.
 12. Hoser, Raymond, 2005, Balling as a defence mechanism for snake, Journal of The Herpetological Society of Qweensland, Australia, First published in hard copy in Boydii (Journal of the Herpetological Society of Queensland), Spring 2005.
 13. Hoser, Raymond, 2005, Tail thrashing in Australian Elapid snakes, Originally published in litteratra Serpentium V.25 I.1 P.12-18.
 14. Bayran G, Yehudah L. Werner, 2008, Cannibalism in *Dolichophs jugularis*, Current Herpetology V. 27, I1 P 1-7.
 ۱. فرزنان پی، رضا ۱۳۶۹، مار شناخت، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ص ۲۶۷.
 2. Schlager Neil, 2004, Grzimek, S Animal Life Encyclopedia, Volume 7, Reptiles, P 467.
 3. Dorling Kindersley, 1999, Snake, London, Great Britain, P 7-10.
 ۴. لطیفی، محمود، ۱۳۷۹، مارهای ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ص ۱-۴۷۸.
 ۵. فیروز، اسکندر، ۱۳۶۷، حیات وحش ایران مهره داران، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ص ۱۳۱.
 6. Rastegar Pouyani. N, Kami. H, Rajabzadeh. M, Shafiei.S, Anderson S.C., 2008, Annotated Checklist of Amphibians and Reptiles of Iran, Iranian Journal of Animal Biosystematics (LJAB) V. 4, N.1, 43-66.
 ۷. جهانشاهی، محسن، ۱۳۸۳، بهشت گمشده (نگاهی گذرا به سیمای استان گلستان)، موسسه فرهنگی انتشاراتی گرگان، ص ۱-۳.
 ۸. موسوی، سیدمحمد، سیمای اقتصادی اجتماعی و فرهنگی شهرستان های استان گلستان در سال ۱۳۸۵، ۱۳۸۷ استانداری گلستان، شماره ۳۶۰، ص ۶۰-۶۹.
 9. DiarmidRoy W. Mc, Cambell JanathanA., 1999, Snake Species of

