

مطالعه فون مارهای شهرستان کنگاور، استان کرمانشاه

مریم ملکوتیان^۱

رسول کرمانی^{۲*}

rasoul.karamiani@gmail.com

نصراله رستگار پویانی^۳

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۴/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۲/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: از آنجا که مطالعه خزندگان در ایران به دلیل کثرت و تنوع گونه ها همواره مورد توجه دانش‌مندان و محققان داخلی و خارجی بوده است، در پژوهش حاضر سعی شده است با توجه به غنای فون خزندگان شهرستان کنگاور و عدم وجود مطالعات دقیق بیوسیستماتیکی، فون مارهای منطقه مورد شناسایی قرار گیرد و مارهای منطقه با توجه به نوع پوشش گیاهی، آب و هوا و نوع خاک در اقلیم‌های مختلف منطقه مورد مطالعه بیوسیستماتیکی قرار گیرند. در واقع این امر منجر به شناسایی مارهای منطقه، آگاهی از فراوانی و کمیابی گونه‌های موجود در منطقه، افزایش اطلاعات عمومی جامعه در مورد مارها و اهمیت آن‌ها در زندگی و لزوم حفاظت از آن‌ها می‌گردد.

روش بررسی: نمونه‌ها از مناطق مختلف مورد مطالعه طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۳ به وسیله عسای مارگیری و نیز به وسیله چوب بلند T شکل جمع‌آوری شده و پس از شناسایی نمونه‌ها صفات متریک و مرستیکی هر نمونه اندازه‌گیری گردید.

یافته‌ها: در منطقه مورد مطالعه هفت گونه از شش جنس و چهار خانواده مار شناسایی گردید که عبارتند از مارچلیپ *Natrix tessellata*، مار کوتوله رینگال *Eirenis collaris*، تیرک مار *Eirenis punctatolineatus* و مار گورخری *Spalerosophis microlepis* از خانواده کلوبریده، مار کرمی شکل *Typhlops vermicularis* از خانواده تیفلوپیده، یله مار *Malpolon insignitus* از خانواده لامپروفییده و گرزه مار *Macrovipera lebetina* از خانواده وایپریده. از بین

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد بیوسیستماتیک جانوری، دانشکده علوم، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران.

۲- استادیار، بیوسیستماتیک جانوری، دانشکده علوم، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران. * (مسوول مکاتبات)

۳- استاد، جانورشناسی، دانشکده علوم، دانشگاه رازی کرمانشاه، ایران.

نمونه‌های یافت شده در منطقه یله مار نیمه‌سمی دارای نیش خلفی شیاردار، گرزه مار سمی و دارای فنگ فوقانی متحرک و بقیه گونه‌ها غیرسمی می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری: کلوبریده با چهار گونه بالاترین تنوع را در میان خانواده‌های منطقه نشان داد. از بین هفت گونه مار که در حوزه‌ی شهرستان کنگاور شناسایی گردید، بیشترین فراوانی مربوط به مار چلیپر، *Natrix tessellata* بود.

واژه‌های کلیدی: فونستیک، مار، شهرستان کنگاور، استان کرمانشاه.

Study of Snake Fauna of Kangavar County, Kermanshah Province

Maryam Malekoutian¹

Rasoul Karamiani^{2*}

rasoul.karamiani@gmail.com

Nasrullah Rastegar-Pouyani³

Admission Date: May 4, 2016

Data Received: July 18, 2015

Abstract

Background and Objective: Kangavar County is located in the eastern regions of Kermanshah Province. Since the herpetofauna of Kangavar County is rich, and no biosystematics studies have already been done in this region, the aim of the present study is to investigate the faunistic of snakes in this area.

Method: The study area is located in the western margin of the Iranian Plateau between 34°30' N and 47°58' E. All specimens were collected from different regions of Kangavar County during the survey from 2014 to 2015 by a snake Tongs stick grabber 120 cm, and sometimes, by Hook stick. Specimens were identified according to Latifi (2000) and Leviton et al. (1992).

Findings: The collected specimens represented seven species, six genera and four families including the family Colubridae: Collared Dwarf Racer *Eirenis collaris*, Dotted Dwarf Racer, *Eirenis punctatolineatus*; Dice snake, *Natrix tessellata*; Zebra Snake, *Spalerosophis microlepis*; the family Typhlopidae: Greek Blind snake, *Typhlops vermicularis*; the family Lamprophiidae: Eastern Montpellier Snake, *Malpolon insignitus*; and the family Viperidae: Levantine Viper, *Macrovipera lebetina*. Among the identified species, *Malpolon insignitus* is semi-venomous and *Macrovipera lebetina* is venomous.

Discussion and Conclusion: The current study recorded seven species belonging to six genera and four families (Colubridae, Viperidae, Typhlopidae and Lamprophiidae) in Kangavar County, Kermanshah Province. The Colubridae with four species showed the highest diversity among the families represented.

Keywords: Faunistic, Snake, Kangavar County, Kermanshah Province.

1- MSc of Biosystematics, Department of Biology, Faculty of Science, Razi University, Iran.

2- Assistant Professor, Animal Biosystematics, Faculty of Science, Razi University, Iran. * (Corresponding Author)

3- Professor, Zoology, Faculty of Science, Razi University, Kermanshah, Iran.

مقدمه

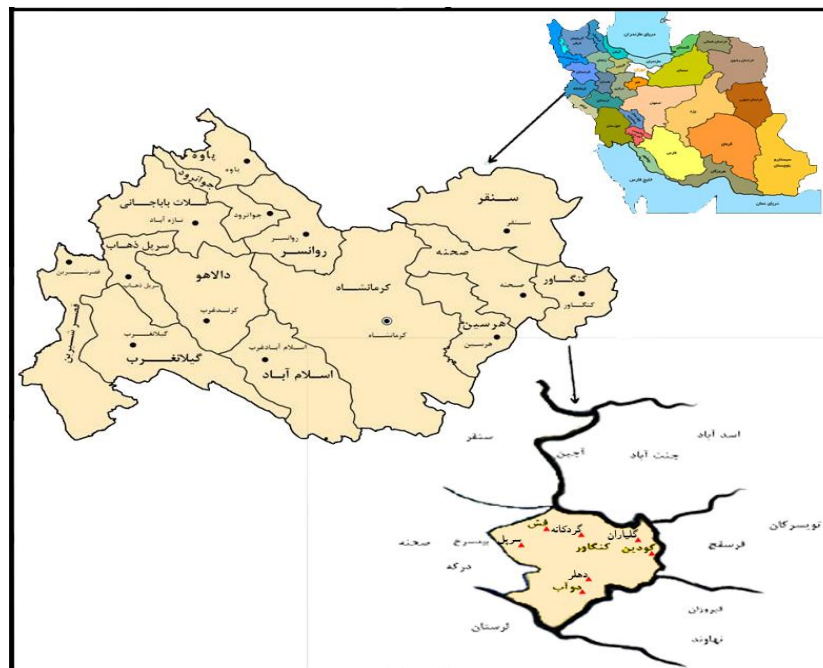
مطالعه خزندگان در ایران به دلیل کثرت و تنوع گونه‌ها همواره مورد توجه دانش‌مندان و محققان داخلی و خارجی بوده است. گرچه این مطالعات تمام مناطق ایران را به طور کامل پوشش نداده است. مارها نیز که عضو مهمی از این گروه می‌باشند، دومین گروه خزندگان با بیش از ۲۹۰۰ گونه می‌باشند و مثل سوسمارها در همه قاره‌ها به جز قطب جنوب پراکنده‌اند (۱). مارها نیز مورد مطالعه محققان گوناگون قرار گرفته‌اند پژوهش-گرانی به طور مقطعی بر روی مارهای ایران به تحقیقات پرداخته‌اند و همراه با بررسی سایر خزندگان مقالات و کتبی در این زمینه منتشر شده است (۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸).

خزندگان به دلیل تغذیه از آفات گیاهی در حفظ و کنترل محصولات کشاورزی و در تنظیم جمعیت بی‌مهره‌هایی که از آنها استفاده غذایی می‌کنند اهمیت به‌سزایی دارند (۹). وجود مارها در مزارع و کشتزارها سبب از بین رفتن موش‌ها، کرم‌ها و حشرات مختلف می‌شوند و از این راه کمک مؤثری به افزایش محصولات کشاورزی می‌کنند. هم‌چنین برخی فرآورده‌های به دست‌آمده از سم مارها نظیر مار کبرا در برطرف کردن دردهای عصبی و ماهیچه‌ای کاربرد دارند. فرآورده‌های به دست‌آمده از

سم افعی‌هایی نظیر بوتروپس و راسل گاهی در درمان بیماری-های هموفیلی و خونریزی‌های شدید از قبیل خونریزی رحم و شبکه چشم و دهان کاربرد دارند (۴). مطالعه اخیر نیز با هدف شناسایی مارهای منطقه با توجه به صفات مورفولوژیک و با کمک کلید شناسایی، از سال ۱۳۹۳ شروع شده و طی سال ۱۳۹۴ ادامه یافته است. گونه‌های یافت شده در منطقه مطابق جدیدترین رده‌بندی‌های رایج شده (۶ و ۱۰) نام‌گذاری گردیدند.

روش بررسی

موقعیت جغرافیایی شهرستان کنگاور: شهرستان کنگاور با وسعتی حدود ۸۴۵ کیلومترمربع، ارتفاع ۱۴۶۷ متر از سطح دریا در ۸۵ کیلومتری مرکز استان کرمانشاه و در شرق آن و در موقعیت جغرافیایی ۳۴ درجه و ۳۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۵۸ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است. شکل ذیل نمایی از منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد، شهرستان کنگاور از شمال به اسدآباد، از جنوب به نهاوند و از مغرب به صحنه و هرسین و از مشرق به تویسرکان محدود می‌باشد.



شکل ۱- نقشه شهرستان کنگاور در استان کرمانشاه و موقعیت ایستگاه‌های نمونه‌برداری

Figure 1- Map of Kangavar county Kermanshah Province, and sampling stations

طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۸ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۳۴ دقیقه، دم‌بادم (شرق کنگاور) با طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۶ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۳۲ دقیقه، رستم آباد (غرب کنگاور) با طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۷ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۲۹ دقیقه، اله‌دانه (شرق کنگاور) با طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۵ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۳۰ دقیقه و سراب کنگاور (منطقه سرپل در غرب کنگاور) با طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۵ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۲۸ دقیقه می‌باشند (شکل ۱).

روش نمونه‌برداری

نمونه‌ها با عصای مارگیری و به وسیله چوب بلند T شکل جمع‌آوری شده و داخل کیسه پارچه‌ای و جعبه چوبی مخصوص نگه‌داری شدند. تعداد ۳۴ نمونه از منطقه طی سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ جمع‌آوری شد و تعدادی از نمونه‌ها به آزمایش‌گاه جانورشناسی منتقل گردید و جهت شناسایی فیکس گردید. سپس صفات متریک و مریستیک آن‌ها به کمک ابزارهایی نظیر کولیس دیجیتالی، لوپ آزمایشگاهی، دوربین دیجیتالی و ذره‌بین بررسی شده و عکس از آن‌ها تهیه گردید، اما نمونه‌های کمیاب نظیر گرزهمار در طبیعت مورد بررسی قرار گرفت و رها گردید.

یافته‌ها

در تحقیق حاضر تعداد هفت گونه از چهار خانواده مختلف از مناطق مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفت که بیش‌ترین فراوانی مربوط به خانواده کلوبریده با چهار گونه و کم‌ترین فراوانی مربوط به وایپریده با یک گونه می‌باشد.

گونه‌های شناسایی شده شامل *Natrix tessellata* از خانواده کلوبریده و زیر خانواده *Natricinae* غیرسمی می‌باشند که پولک‌های پشتی مار تیغه‌دار هستند. بیش‌ترین تعداد یافت شده مربوط به سراب ماران در منطقه دهلر می‌باشد، اما در سایر ایستگاه‌های نمونه‌برداری از جمله سراب فش، دوآب و سراب سرپل نیز یافت گردید. زیست‌گاه مار در نواحی آب شیرین و مجاور تالاب‌ها مشاهده شد که گاهاً جهت جفت‌گیری، تخم‌گذاری و خواب زمستانی از آب خارج می‌شوند. بزرگ‌ترین

این شهرستان توسط کوه‌هایی نیز احاطه شده است، از جمله کوه امروله که ستیغی پر برف دارد. ارتفاعات زاگرس میانی، بخش شمال و شمال‌غرب این دشت وسیع را دربرگرفته است. ناهمواری‌های شهرستان بخشی از سلسله کوه‌های زاگرس و متشکل از سنگ‌های آهکی و دگرگونی است، جنس کوه‌ها عمدتاً آهکی است و تراکم رسوبات در دشت، زمین‌های حاصل-خیزی پدید آورده است. ناهمواری‌های این شهر از دو قسمت تقریباً متمایز شامل تپه‌ها و دشت‌ها تشکیل شده است. تپه‌ها دارای شیب غیریکنواخت هستند که هر چه از سمت جنوب به شمال پیش می‌رویم، متوسط سطح ارتفاع بیش‌تر می‌شود. شهرستان دارای آب و هوای نیمه‌خشک و استپی می‌باشد و اقلیم شهرستان بر اساس تقسیم‌بندی سیلیانف در حال حاضر دارای مناطق نیمه‌خشک، نیمه‌خشک شدید، مرطوب و نیمه-مرطوب می‌باشد (۱۱).

موقعیت مناطق مورد مطالعه: جهت مطالعه فون منطقه ایستگاه‌های نمونه‌برداری در چهار جهت جغرافیایی اصلی در اطراف شهرستان کنگاور به عنوان بخش مرکزی در نظر گرفته شد. ایستگاه‌های نمونه‌برداری شامل سراب ماران در ۱۰ کیلومتری جنوب غربی کنگاور و در ارتفاع ۱۵۳۲ متری از سطح دریا می‌باشد که به دشت دهلر مشرف است و موقعیت جغرافیایی آن ۳۴ درجه و ۲۵ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۵۳ دقیقه طول شرقی است و زیست‌گاه مار چلیپر می‌باشد.

ایستگاه نمونه‌برداری دوآب (جنوب کنگاور) با طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۲ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۲۴ دقیقه، جنت آباد (شمال شرقی کنگاور) با طول شرقی ۴۸ درجه و ۵ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۴۲ دقیقه، منطقه فش (شمال کنگاور) با طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۵ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۳۵ دقیقه، اکبرآباد (شمال غربی کنگاور) با طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۵ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۳۰ دقیقه، خسروآباد (شرق کنگاور) با طول شرقی ۴۸ درجه و ۲ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۳۷ دقیقه، رشتیان (شمال شرق کنگاور) با طول شرقی ۴۷ درجه و ۵۱ دقیقه و عرض شمالی ۳۴ درجه و ۳۵ دقیقه، گردکانه (شمال شرق کنگاور) با

با خال های قهوه ای تیره با حاشیه یا بدون حاشیه سفید رنگ، سطح شکمی سفید مایل به زرد است. زیست‌گاه نمونه صحراها، تپه ماهورها، چمنزارها می‌باشد که گاهی در مزارع اطراف نیز مشاهده می‌گردد.

Spalerosophis microlepis از خانواده کلوبریده و زیر خانواده Colubrinae غیرسمی که لب بالا به وسیله یک ردیف پولک از چشم مجزا شده است. خط تیره بین چشم‌ها وجود دارد، از ناحیه بینی و چشم تا گوشه دهان دارای خط تیره ممتد است و در دو طرف گردن دارای خطوط تیره سیاه رنگ می‌باشد. این نمونه در زمین‌های کشاورزی منطقه مشاهده گردید و طول بدن از ۱۸۸ تا ۴۳ سانتی‌متر و طول دم از ۲۷ تا ۱۰/۲ اندازه‌گیری شد.

Macrovipera lebetina از خانواده وایپریده و سمی، فاقد پولک بزرگ بالای چشم است. نمونه یافت شده در منطقه سنگلاخی گلپارگان مشاهده گردید و طول بدن ۸۰ سانتی‌متر و طول دم ۱۱ سانتی‌متر بود. این نمونه در برخورد با انسان ممکن است به تعقیب بپردازد.

Typhlops vermicularis از خانواده تیفلوپیدی و غیرسمی، که صفحه بینی به طور ناقص تقسیم شده است و شکاف بینی از دومین فلس لبی شروع می‌شود. نمونه‌ها زیر سنگ‌ها یافت می‌شوند و معمولاً زندگی درون‌زمینی دارند. طول بدن از ۲۶/۸ تا ۱۶/۵ سانتی‌متر و طول دم از ۰/۳ تا ۰/۴ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. هم‌چنین در مورد تمامی نمونه‌ها صفات متریک و مریستیک آن‌ها مطابق جدول (۱) مورد اندازه‌گیری قرار گرفت.

نمونه یافت شده با طول بدن ۸۵ سانتی‌متر و طول دم ۱۶ سانتی‌متر و کوچک‌ترین نمونه با طول بدن ۱۷/۸ سانتی‌متر و طول دم ۵ سانتی‌متر مشاهده گردید.

Eirenis collaris مار غیرسمی از خانواده کلوبریده و زیر خانواده Colubrinae دارای نواریقه‌ای تیره رنگ بر روی گردن می‌باشد. در بین دو چشم و فلس پیشانی و قسمتی از فلس آهیانه دارای خال‌های سیاه یا قهوه ای تیره است، بقیه بدن زیتونی روشن، خاکستری یا قهوه ای روشن می‌باشد. این مار زیر صخره‌ها و سنگ‌ها یافت می‌شود. طول بدن از ۲۴ سانتی‌متر تا ۱۱/۵ سانتی‌متر و طول دم از ۳/۵ تا ۶/۷ سانتی‌متر در نمونه‌های منطقه به دست آمد.

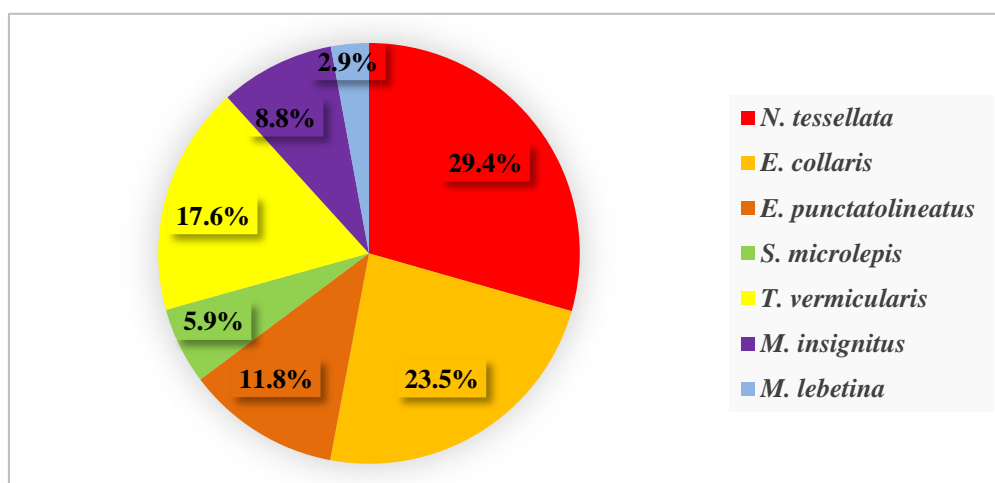
Eirenis punctatolineatus مار غیرسمی از خانواده کلوبریده است و زیر خانواده Colubrinae که فاقد خط تیره بین دو چشم می‌باشد. فلس آهیانه فاقد خطوط تیره رنگ است، فلس‌های چین عقبی به وسیله یک یا دو سری فلس از هم مجزا هستند. رنگ بدن قهوه ای روشن و یکنواخت یا با خطوط طولی سیاه تا ناحیه دم ممتد، سطح شکمی یکنواخت و روشن می‌باشد. طول بدن از ۵۸ سانتی‌متر تا ۲۵ سانتی‌متر و طول دم از ۱۶ تا ۸ سانتی‌متر به دست آمد. این نمونه در گروه مارهای - روزگرد است. این گونه در مناطق صخره‌ای، کوهستانی و نیمه بیابانی و معمولاً زیر سنگ‌ها یافت می‌شود.

Malpolon insignitus از خانواده لامپروفییدی و نیمه‌سمی می‌باشد که در تپه ماهورها و کشتزارهای اطراف آن مشاهده شد و ویژگی بارزش وجود فرورفتگی روی سر، بین پولک پیشانی و جلوپیشانی می‌باشد و طول بدن از ۱۰۵/۵ تا ۴۵/۵ سانتی‌متر و طول دم از ۲۷ سانتی‌متر تا ۱۲ سانتی‌متر به دست آمد. سطح پشتی نمونه به رنگ زیتونی تیره یا خاکستری تیره یکنواخت یا

جدول ۱- صفات بررسی شده در مارهای جمع آوری شده از شهرستان کنگاور

Table 1- Characteristics study of collected snakes from Kangavar County

مشخصات گونه ها	<i>N. tessellata</i>	<i>E. collaris</i>	<i>E. punctatolineatus</i>	<i>M. insignitus</i>	<i>S. microlepis</i>	<i>T. vermicularis</i>	<i>M. lebetina</i>
تعداد پولک های شکمی	۲۰۹-۱۵۸	۱۸۱-۱۵۹	۱۸۱	۱۷۸-۱۷۵	۱۴۷	-	۱۶۸
تعداد پولک های زیر دمی	۷۴-۴۵	۸۶-۵۱	۸۶	۸۸-۷۲	۷۸	-	۴۷
تعداد پولک های پشتی	۱۹	۱۵	۱۷	۱۷	۳۱	-	۲۵
تعداد پولک های لب بالا	۸	۷	۷	۸	۱۳	۴	۱۱
تعداد پولک های لب پایین	۱۰	۸	۹	۱۰	۱۴	-	۱۳
تعداد پولک های گیج گاهی جلو	۱	۱	۱	۲	۳	-	-
تعداد پولک های گیج گاهی عقب	۲	۲	۳	۳	۴	-	-
تعداد پولک های جلو چشمی	۳-۲	۱	۲	۱	۳	۱	-
تعداد پولک های عقب چشمی	۳	۲	۲	۲	۵	-	-
تعداد پولک گونه ای	۱	۱	۲	۲	۳	-	-
طول بدن	۱۷/۸۵-۱۸	۱۱/۲۴-۵	۵۸-۲۵	۴۵/۱۰۵-۵/۵	۱۸۸-۴۳	۱۶/۲۶-۵/۸	۷۷
طول دم	۱۷-۵	۳/۶-۵/۷	۱۶-۸	۲۷-۱۲	۱۰/۲۷-۲	۰/۰-۳/۴	۱۵/۵
تعداد نمونه های یافت شده	۱۰	۸	۴	۳	۲	۶	۱



شکل ۲- فراوانی گونه های یافت شده در شهرستان کنگاور

Figure 2 - Frequency of species in the Kangavar County

بحث و نتیجه گیری

- 4- Anderson, C. and Nilson, G. (1979): *Vipera Latiffi* (Reptilia, Serpentes, Viperidae) an endangered Viper from the Lar valley, Iran, and remark on the sympatric herpeto fauna. Jour.Herpetol.13 (3)335.
- 5- Nilson, G. and Andren, C. (1984a): A taxonomic account of the Iranian rat snakes of the *Elaphe longissima* species-group. Amphibia-Reptilia5:157-171.
- 6- Rajabizadeh, M. Javanmardi, S. RastegarPouyani, N. Karamiani, R. Yousefi, M. Salehi, H. Joger, U. Mebert, K. Esmacili, H. Parsa, H. Kami, H. and Rastegar-Pouyani, E. (2011): Geographic Variation, Distribution, and Habitat of *Natrix tessellate* in Iran. Mertensiella, ISBN 978-3-9812565-4-3.
- 7- Rastegar-Pouyani, N. Kami, H.G. Rajabzadeh, M. Shafiei, s. and Anderson, S.C. (2008): Annotated checklist of Amphibians and Reptiles of Iran. Iranian Journal of Animal Biosystematics (LJAB)V.4. N.1.
- 8- Tuck, R.G. (1974): Some Amphibians and Reptiles from Iran, Bulletin of the Maryland Herpetological Society, 10:58-65.
- 9- Rastegar-Poutani, N., Johari, M, and Rastegar-Pouyani, E. (2007): Field Guide to the Reptiles of Iran. Razi University Publishing. (In Persian)
- 10- <http://www.Reptile-database.org>
- 11- Rahimzadeh, Z. Nadirian, P. Abrifam, M. Hosseini, K. and Afkari, S. (2014): Kermanshah Province. Iran: Iran's Textbooks Printing & Publishing Company. (In Persian)

طی تحقیق انجام شده هفت گونه مار متعلق به شش جنس و چهار خانواده در حوزه‌ی شهرستان کنگاور شناسایی گردید که بیش‌ترین فراوانی در این بین مربوط به مار چلیپر، *Natrix tessellata* بود. این مار در خشکی و آب دارای سرعت خوبی است. هنگام خطر صدای هیس هیس تولید کرده و زمانی که اسیر می‌شود، مایع بدبویی از غدد مخرجی خود خارج می‌کند. کم‌ترین فراوانی نیز در منطقه مربوط به گرز مار، *Macrovipera lebetina* می‌باشد. زیست‌گاه این مار دارای تنوع بالایی است. این گونه در ارتفاعات، دره‌های سنگلاخی با پوشش بوته‌زار و حتی مزارع زندگی می‌کند. نمونه دیگری که در منطقه بعد از مار چلیپر، به وفور یافت شد، مار کوتوله رینگال *Eirenis collaris* می‌باشد. این مار در مناطق صخره‌ای و کوهستانی شهرستان و در زیر تخته‌سنگ‌ها مشاهده گردید. زمانی که خاک زیر سنگ‌ها مرطوب باشد، فعالیت این گونه بیش‌تر است و احتمال یافت شدن آن در زیر سنگ‌ها نیز بیش‌تر می‌باشد.

از سویی، درصد فراوانی سایر نمونه‌ها نیز در منطقه مشخص گردید و در تمامی موارد صفات متریک و مریستیک نمونه‌های جمع‌آوری شده مورد اندازه‌گیری قرار گرفت (جدول ۱؛ شکل ۲).

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از زحمات مهندس حمیدرضا ازهر و میثم ملکوتیان که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

Reference

- 1- Vitt, L.J., and Caldwell, J.P. (2009), Herptology, an Introductory Biology of Amphibians and Reptiles (3rd ed.) .Academic Press, New York.
- 2- Anderson, S.C. (1963): Amphibian and Reptiles from Iran. Proc.Colifornia Acad.Sci., ser. 4,31:417-498.
- 3- Latifi, M. (2001): The Snakes of Iran, Environment Protection Organization. (In Persian)