



اولین گزارش از لاسرتای شکم سبز *Darevskia chlorogaster* (سوسماران: لاسرتیده) در استان

اردبیل

رامین محمدی آلوچه^{۱*} و دکتر حاج قلی کمی^۲

۱- عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دامغان، گروه زیست‌شناسی، دامغان، ایران

۲- دانشگاه گلستان، دانشکده علوم، گروه زیست‌شناسی، گرگان، ایران

مسئول مکاتبات: ramin.p1363@yahoo.com

چکیده

سوسماران در شبکه حیات، زنجیره غذایی و اکوسیستم خشکی جایگاه برجسته‌ای دارند. جانورشناسان در نقاط مختلف جهان برای شناسایی این جانوران مطالعات زیادی انجام داده‌اند که نتایج آن منجر به یافتن گونه‌های جدید و تهیه نقشه‌های پراکنش جغرافیایی آنها شده است. استان اردبیل از جمله مناطقی است که در آن پژوهش قابل ملاحظه‌ای بر روی خزندگان انجام نگرفته است. لذا در این پژوهش سعی شده در حد توان و امکانات این استان مورد نمونه‌برداری و مطالعه قرار گیرد. همچنین مطالعه بیوسیستماتیک خانواده Lacertidae از استان اردبیل از سال ۱۳۸۸ آغاز و جمع‌آوری نمونه‌ها در طی بهار، تابستان، پاییز و اواخر زمستان انجام شد. در این پژوهش ۲۱ نمونه از جنس *Darevskia* جمع‌آوری گردید و بر اساس ویژگی‌های مورفولوژیک، مورفومتریک و مرستیکی معلوم گردید که ۴ نمونه جمع‌آوری شده، مربوط به گونه لاسرتای شکم سبز (*Darevskia chlorogaster*) می‌باشد. همچنین نقشه پراکنش ترسیم شده قبلی برای این گونه، استان اردبیل را در برنمی‌گرفت، که در این مطالعه برای اولین بار از استان اردبیل جمع‌آوری و گزارش می‌گردد.

کلمات کلیدی: بیوسیستماتیک، مارمولک‌ها، استان اردبیل، لاسرتیده، لاسرتای شکم سبز، پراکنندگی

مقدمه

دلیل کثرت و تنوع گونه‌ها، مورد توجه دانشمندان و محققان داخلی و خارجی بوده و مقالات و کتب بسیاری در این زمینه ارائه شده است [۳، ۴، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۵، ۱۸، ۲۰]. اما از آنجا که مطالعات گذشته، مناطق مختلف ایران را به طور کامل پوشش نداده است، نیاز به تحقیق مجدد و کاملی به صورت منطقه‌ای در استان‌های مختلف ایران احساس می‌شود. تنوع اقلیم و محیط‌های طبیعی جالب توجه استان اردبیل نیز، سبب شده است که این استان هم به جهت

خزندگان جزو مهره‌دارانی هستند که در دوران کربونیفر به وجود آمده‌اند و همچنین اولین مهره‌دارانی هستند که زندگی در خشکی را تجربه کرده‌اند. اجداد خزندگان نیز دوزیستانی به نام *Labyrinthodontia* بوده‌اند [۳، ۵ و ۶]. این جانوران به دلیل تغذیه از آفات گیاهی در حفظ و کنترل محصولات کشاورزی و در تنظیم جمعیت هزاران گونه از بی‌مهره‌گانی که از آنها استفاده غذایی می‌کنند، اهمیت و نقش بسزایی دارند [۱۷، ۱۴]. مطالعه خزندگان در ایران به

مسائل توریستی و هم به جهت تنوع زیستی مهم و حائز اهمیت، از نظر حفاظت گونه‌ها و زیستگاه‌های طبیعی باشد. و نیز و با توجه به غنای فون و فلور این منطقه مطالعات مربوط به دوزیستان و خزندگان این استان کامل نمی‌باشد و هیچ گونه اطلاعاتی از وضعیت حفاظتی آنها در دسترس نیست. تنها گزارش از وضعیت مارمولک‌های استان اردبیل، مربوط به مطالعات پرفسور اندرسون می‌باشد که از کنار جاده‌های اصلی در شمال استان نمونه برداری را انجام داده است. بعد از ایشان نیز تنها دو محقق داخلی فون مارمولک-های استان اردبیل را بررسی نموده‌اند [۱، ۴، ۹]. در این تحقیق که در استان اردبیل از سال ۱۳۸۸ آغاز شد، بیوسیستماتیک خانواده لاسرتیده (Lacertidae) مورد مطالعه قرار گرفت. نمونه‌ها به روش غافلگیری و تله‌گذاری از مناطق مختلف استان جمع‌آوری، شناسایی و مطالعات بیومتریکی انجام پذیرفت.

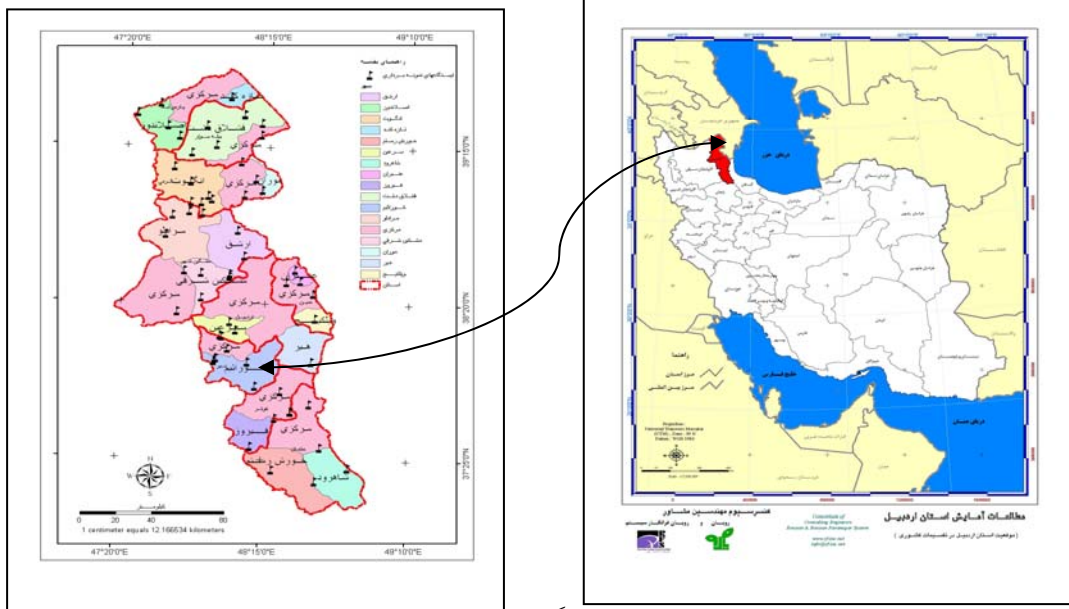
مواد و روش کار

مشخصات منطقه مورد مطالعه: استان اردبیل در شمال فلات ایران بین مختصات جغرافیایی 37° تا 42° و 39° عرض شمالی و 48° تا 3° طول شرقی از نصف النهار گرینویچ واقع شده است (شکل ۱). این منطقه بخشی از ناحیه Palearctic است که در مسیر گذر از فلات قفقاز به فلات ایران واقع شده است. آب و هوای منطقه معتدل و کوهستانی است که تحت تأثیر آب و هوای مدیترانه و دریای خزر است. معروف‌ترین و بزرگترین رشته کوه‌های استان، سبلان و تالش می‌باشند. سبلان با ارتفاع ۴۸۱۱ متر در منتهی‌الیه شرقی رشته کوه قوشاداغ، بلندترین نقطه استان به شمار می‌آید. بهترین و انبوه‌ترین پوشش جنگلی استان در قسمت‌های مرزی استان و همجواری با استان گیلان واقع گردیده است. به طور کلی دو تیپ

پوشش گیاهی در منطقه مورد مطالعه وجود دارد: الف- تیپ ایرانی- تورانی که گیاهان این تیپ نیم کروی و خاردار است. و پوشش گیاهی بطور کامل سطح خاک را نمی‌پوشاند. از گیاهان مهم این پوشش می‌توان انواع گونه‌های خاردار، گوسفندی، دم روباهی نام برد. ب - تیپ اروپا- سبیری (آلی) که پوشش گیاهی حالت جمعی دارد. و پوشش تقریباً صد درصد است [۲، ۸۰۷، ۸۰۸].

جمع‌آوری نمونه‌ها: در انجام این پژوهش برای برآورد دقیق‌تر فرایند نمونه‌گیری شرایطی در نظر گرفته شد در ساعات آخر شب (۹-۱۲) از ایستگاه‌ها بازدید شد، و در کل استان تعداد ۵۹ ایستگاه مورد بررسی قرار گرفت و بوسیله دستگاه GPS ثبت شد (شکل ۳). نمونه‌گیری به دو صورت استفاده از تله (pitfall) و پیمایشی و نمونه‌گیری (به صورت دستی)، در ایستگاه‌ها مورد نظر صورت گرفت. برخی از نمونه‌های جمع‌آوری شده از محیط، بلافاصله با تزریق فرمالین خالص به داخل مغز کشته شدند. بعد از کشتن جانور در محیط یک برچسب مخصوص شماره‌دار یا نوار دایمو به پای آنها متصل شده و موقعیت زیستگاه، تاریخ و زمان جمع‌آوری نمونه، نام جمع‌آوری کننده، اقلیم از نظر درجه حرارت، رطوبت و شرایط جوی دیگر مانند باد و دیگر خصوصیات نمونه در شرایط طبیعی همچنین واکنش رفتاری جانور ثبت شد. از نمونه‌ها و زیستگاه‌های مربوطه عکس‌هایی تهیه شد. برای ثابت نمودن نمونه‌ها از الکل ۷۰ درصد استفاده شد. جهت نگهداری دراز مدت و جلوگیری از فساد اندام‌های داخلی باید به اندازه کافی الکل به داخل آنها تزریق شود.

شناسایی نمونه‌ها: جهت شناسایی گونه از کلید شناسایی اندرسون و راهنمای صحرایی خزندگان ایران استفاده شد [۱۱، ۳]. صفات مورد بررسی شده در این تحقیق عبارتند از: SVL (طول بدن از نوک پوزه تا لبه قدامی مخرج)، L (طول دم از لبه قدامی مخرج تا انتهای دم)، HL (طول سر از نوک پوزه تا چین گلوبی و در نمونه‌های فاقد آن تا سوراخ گوش)، HW (عرض سر در حاشیه دهان)، BL (طول بدن از نوک پوزه تا نوک دم).



شکل ۳- نمایی از موقعیت جغرافیایی استان و ایستگاه‌های علامتگذاری شده به وسیله دستگاه GPS

نتایج

محل پیدایش تیپ: بندر انزلی - استان گیلان
پراکنندگی در ایران: اردبیل، قزوین، قم، تهران، خراسان
 شمالی، گلستان، مازندران، گیلان،
انتشار جغرافیایی: شمال و شرق گرجستان، ارمنستان،
 آذربایجان، ایران، ترکیه، شرق ترکیه، شمال اسرائیل، شمال
 غربی اردن، شمال غربی سوریه، لبنان، جنوب روسیه.
پراکنش در منطقه مورد مطالعه: این گونه در استان در
 مناطق پردرخت و جنگلی مشاهده می‌شود و در
 شهرستان‌های مشکین شهر و نمین نمونه‌هایی از این گونه
 صید گردیده و برای اولین بار از این استان گزارش می‌گردد.

۵۹ ایستگاه در کل استان بازدید و مورد مطالعه قرار گرفت
 و در مجموع ۲۱ نمونه از جنس *Darevskia* جمع آوری
 گردید. و بر اساس ویژگی‌های مورفولوژیک، مورفومتریک
 و مریستیک معلوم گردید که ۴ نمونه از ۲۱ نمونه جمع-
 آوری شده، مربوط به گونه لاسرتای شکم سبز
Darevskia chlorogaster می‌باشد (شکل ۱ و ۲). در
 زیر توضیحاتی از ویژگی‌های این گونه آورده شده است.

اسم علمی: *Darevskia chlorogaster*
 (Boulenger, 1909)
اسم انگلیسی: Green-bellied lizard
اسم فارسی: سوسمار شکم سبز
اسم محلی: قیز بوغان

رنگ آمیزی: سطح پشتی به رنگ قهوه‌ای یا خاکستری مایل به برنزی، در روی سطح پشتی و سر نقاط تیره وجود دارد. دو یا چند لکه فیروزه‌ای در کنار شانها وجود دارد. سطح زیرین اندام‌های حرکتی به رنگ زرد است، شکم در نرها به رنگ سبز زرد و در ماده‌ها سفید مایل به کبود است.

خصوصیات زیستی و رفتاری: لاسرتای شکم سبز در ایستگاه‌های نزدیک شهرستان نمین که دارای پوشش جنگلی از نوع هیرکانی می‌باشد و همچنین در باغات شهرستان مشکین شهر، صید شد. به نظر می‌رسد این گونه دارای جمعیت کمی در منطقه باشد چرا که در کل ایستگاه‌ها فقط چهار نمونه از این گونه صید گردید. این گونه روز فعال است. دارای حرکت بسیار سریعی است و از درختان بالا می‌رود و یا در بین ریشه دختچه‌ها و درخت‌ها پنهان می‌شود. این گونه دارای اتوتومی بالایی است و به محظ احساس خطر این عمل را انجام می‌دهد. دم کنده شده به دلیل انرژی فراوان به مدت زیادی زنده دارد. انتشار این گونه در داخل جنگل بسیار بیشتر از محیط‌های باز است.

Kingdom: [Animalia](#)
Phylum: [Chordata](#)
Class: [Reptilia](#)
Order: [Squamata](#)
Family: [Lacertidae](#) (Cope, 1864)
Subfamily: [Lacertinae](#)
Genus: *Darevskia* (Arribas, 1997)

توصیف: فلس‌های سطح پشتی تیغه‌دار، فلس‌های سطح شکمی مستطیلی شکل که نسبت به هم، هم پوشانی دارند، و در شش ردیف طولی قرار می‌گیرند. چین گلوبی اره‌ای شکل است و تعداد ۲۰-۲۵ فلس گلوبی وجود دارد. فلس‌های رسترال در تماس با سوراخ بینی است. دارای منافذ رانی هستند که این منافذ به طور متوسط ۳۱ عدد می‌باشد.

جدول ۲- شماره اندازه‌های مورفومتریک و جنسیت نمونه‌های صید شده *Darevskia chlorogaster*

کد	Sq	HW	HL	CAL	SVL	BL	نر	ماده
RM ^۹	۴۷	۶	۱۳	۸۹	۶۳	۱۵۲	*	
RN ^۴	۴۸	۷	۱۴	—	۶۸	—		؟
RN ^۲	۴۹	۵	۱۲	۸۹	۵۸	۱۴۸	*	
RM ^۵	۴۵	۷	۱۳	۸۷	۶۶	۱۵۳		*

جنسیت از طریق فشار دادن ناحیه نزدیک منخرج و خروج همی‌پنیس بدست آمده است. واحد اندازه‌گیری میلی‌متر می‌باشد.



شکل ۲- نمایی از سطح شکمی گونه *Darevskia chlorogaster*



شکل ۱- نمایی از سطح پشتی گونه *Darevskia chlorogaster*

مطالعه مبهم به نظر می‌رسید [۱۲]. و قبلاً پرفسور اندرسون و دکتر رستگار پویانی در مرز بین استان های گیلان و اردبیل احتمال حضور این گونه داده‌اند، اما در این تحقیق نمونه‌هایی از قسمت‌های غربی استان نیز صید گردید و برای اولین بار از استان اردبیل گزارش می‌شود. این گونه شباهت زیادی به *Iranolacerta brandtii brandtii* سوسمار ایرانی برانت دارد و در آغاز در محل نمونه‌گیری این گونه سوسمار ایرانی برانت تشخیص داده شد اما بر اساس ویژگی‌های مورفولوژیک، مورفومتریک و مریستیک معلوم گردید که ۴ نمونه‌ی جمع‌آوری شده، مربوط به گونه‌ی لاسرتای شکم‌سبز (*Darevskia chlorogaster*) می‌باشد. مهمترین تفاوت‌های بارز و مشخص در این دو گونه عبارتند از: اختلاف در نوع فلس‌های سطح پشتی، تعداد فلس‌های سطح شکمی، و تعداد فلس‌های عقب بینی. به طوری که در سوسمار ایرانی برانت سطح فلس‌های سطح پشتی صاف و یا بدون تیغه است، و این در حالی است که لاسرتای شکم‌سبز دارای فلس‌های تیغه‌دار در پشت بدن خود می‌باشد. تعداد فلس‌های سطح شکمی لاسرتای شکم‌سبز ۶ عدد است، اما در سوسمار ایرانی

بحث

خانواده لاسرتیده در آفریقا، اروپا، آسیا و جنوب تا شمال شرق هند گسترش دارند و دارای ۲۷ جنس و ۲۲۰ گونه و به صورت قابل ملاحظه‌ای در فرم بدن مشابه هستند. دارای بدن بلند و باریک و دم بلند هستند، اما از لحاظ الگوی رنگ‌ها بسیار متنوع، حتی در داخل گونه‌ها می‌باشند. *Darevskia* یک جنس نسبتاً جدید است که در ده سال گذشته و یا پس از آن به وجود آمده است. اغلب گونه‌های این جنس قبلاً در اعضای جنس *Lacerta* نظر گرفته می‌شد و در واقع هنوز از سوی برخی محققین مورد اختلاف نظر است. اما به نظر می‌رسد در بین سوسمارهای آسیای صغیر و قفقاز که گونه‌های *parthenogenetic* هستند مورد قبول باشد [۱۳، ۱۹]. در ایران نیز خانواده لاسرتیده بزرگترین خانواده از نظر تعداد گونه می‌باشد. با ۹ جنس و ۴۵ گونه. جنس *Darevskia* نیز در ایران دارای ۸ گونه می‌باشد [۱۷]. حضور *Darevskia chlorogaster* با توجه به نقشه پراکنش ترسیم شده توسط Anderson و دکتر رستگار پویانی در مناطق مورد



برانت این تعداد به ۸ عدد می‌رسد. همچنین لاسرتای شکم سبز دارای فلس عقب بینی منفرد می‌باشد، در حالی که در سوسمار ایرانی برانت تعداد فلس عقب بینی معمولا دو عدد است [۳]. لاسرتای شکم سبز گونه‌ای روز فعال است، دارای حرکت بسیار سریعی است. این گونه در ایستگاه‌های نزدیک شهرستان نمین که دارای پوشش جنگلی از نوع هیرکانی می‌باشد و همچنین در باغات شهرستان مشکین شهر صید شد. انتشار این گونه در داخل جنگل بسیار بیشتر از محیط‌های باز است. البته در این زمینه انجام پژوهش‌های آماری مستقلی لازم است تا بتواند میزان وابستگی این گونه را به شرایط زیستگاهی موجود در منطقه مشخص نماید. در پایان نگارنده بر این عقیده است که این مطالعه مقدمه‌ای خواهد بود برای تحقیقات بعدی، چراکه با توجه به تنوع اقلیم و منابع طبیعی موجود در استان، بی تردید گونه‌های دیگر شناسایی نشده در منطقه وجود دارد. و منطقه نیاز به پژوهش‌های زیادی در راستای بررسی فون مارمولک‌های خود دارد. همچنین نیاز است که مطالعات جامع‌تری در ابعاد مختلف مانند اکولوژی، بیوسستماتیکی، حفاظت مارمولک‌ها و همچنین نقش آنها در کنترل آفات کشاورزی، انگل‌های داخلی و خارجی و روش‌های احتمالی انتقال انگل از آنها به دام، تفاوت‌های موجود بین جمعیت‌های هر گونه و میزان واگرایی آنها از یکدیگر انجام گردد.



11- Anderson, S.C. (1999), *The Lizards of Iran*. Ithaca. New York, U.S.A

12- Anderson, S.C. (1963), *Amphibians and Reptiles from Iran*. Proc. California Acad. Sci. 31(4): 417-498

13- Bauer, Aaron M. (1998), Cogger, H.G. & Zweifel, R.G. ed. *Encyclopedia of Reptiles and Amphibians*. San Diego: Academic Press. pp. 163-165.

14- Glor, R.G., A. Flecker, M. Benard and A. Power (2001), lizard diversity and agricultural disturbance- in a caribbean Forest landscape Biodiversity and Conservation, 10:711-723

15- Leviton, A.E., S.C. Anderson, K. Adler and S. Minton (1992), *Handbook to Middle East Amphibians and Reptiles*. Soc. For the study of the Amphibians and Reptiles: Oxford, VI+252pp.

16- Pough, F.H., R.M., Andrews, J.E. Cadle, M.L. Crump, A.H Savitzky and K.D. Wells (2001), *Herpetology*. New Jersey: Prentice Hall.

17- Rastegar-Pouyani, N., H.G. Kami, M. Rajabizadeh, S. Shafiei & S.C. Anderson (2008), Annotated Checklist of Amphibians and Reptiles of Iran. *Iranian Journal of Animal Biosystematic (IJAB)*, Vol.4, No.1, pp: 43-66.

18- Terentev, P.V. and A. Chernov (1949), *Key to Amphibians and Reptiles* (Translated from Russian by the Israel program fo scientific translation, (1965), Moskova. Translated by L. Kochva.

19- Tuck, R.G. (1947), *Some amphibians and reptiles from Iran*. Bulletin of the

منابع

۱- احمدزاده، ف. ۱۳۸۲. بررسی فونستیک مارمولک‌های شمال استان اردبیل، طرح پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، ۹۵ صفحه.

۲- حقیقت، ج. ۱۳۸۶. طرح مطالعاتی تهیه راهبردهای توسعه استان با تاکید بر توسعه اقتصادی، دانشگاه محقق اردبیلی.

۳- رستگار پویانی، ن. و جوهری، م. ۱۳۸۵. راهنمای صحرایی خزندگان ایران. انتشارات دانشگاه رازی. چاپ اول. ۲۹۰ صفحه.

۴- رضازاده، الف. ۱۳۸۹. بررسی فونستیک مارمولک‌های استان اردبیل، دانشگاه شهید بهشتی تهران، ۱۷۲ صفحه

۵- علی بیگ، ه. ۱۳۸۱. تکامل موجودات زنده. انتشارات فیروز، چاپ اول. ۱۸۴ صفحه.

۶- کیایی، ب. ۱۳۸۱. جانورشناسی ۲. انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ چهارم، ۱۸۶ صفحه

۷- مقدم، م. ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری، انتشارات دانشگاه تهران.

۸- همتی و همکاران. ۱۳۸۵. طرح بررسی نقش تغییرات اقلیمی در کاهش یا افزایش بلایای جوی اقلیمی استان اردبیل.

9- Anderson, S.C. (1974), Preliminary key to the turtles, lizards and Amphibaenians of Iran. *Fieldiana Zoology*. 65(4): 27-43.

10- Anderson, S.C. (1985), *Amphibians Encyclopedia Iranica* 1:987-90.



20- Zug, G. R. (2001), Herpetology, an introductory biology of amphibians and reptiles. Academic Press.

Maryland Herpetological Society, 10:58-65