

بررسی فون مارهای منطقه شکارممنوع طالو و شیربند در استان سمنان، ایران

ویدا حجتی و مجتبی دیمه‌کار

گروه زیست‌شناسی، واحد دامغان، دانشگاه آزاد اسلامی، دامغان، ایران

مسئول مکاتبات: ویدا حجتی، v.hojati@damghaniau.ac.ir

چکیده. منطقه شکارممنوع طالو و شیربند در ۱۲ کیلومتری شمال شرقی شهر دامغان در استان سمنان در جنوب سلسله جبال البرز واقع شده و از آب و هوای سرد و خشک در زمستان و گرم و خشک در تابستان برخوردار است. این منطقه دارای تنوع زیستی غنی بخصوص در فون خزندگان است. تاکنون، ۲۲ گونه مار از کل استان سمنان گزارش شده است. با توجه به اینکه مطالعه دقیقی در منطقه شکارممنوع طالو و شیربند صورت نگرفته است، تحقیق حاضر به منظور بررسی فون مارهای این منطقه از فروردین تا اواخر آبان ماه ۱۳۹۳ انجام شد. نمونه‌برداری با استفاده از دست (با رعایت نکات ایمنی)، چوب مارگیری و قلاب انجام گرفت. نمونه‌ها بعد از انتقال به آزمایشگاه دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، شناسایی و عکس‌برداری شدند. شش صفت متریک و مرستییک در آن‌ها اندازه‌گیری شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS17 و Excel مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در مجموع، ۴۵ نمونه مار جمع‌آوری شد که متعلق به ۱۰ گونه، هشت جنس و چهار خانواده بودند. گونه‌ها عبارتند از: *Platyceps karelini karelini* (Brandt 1838)، *Hemorrhhois*، *Platyceps ventrimaculatus ventrimaculatus* (Gray 1834)، *Platyceps rhodorachis rhodorachis* (Jan in Filippi 1865)، *Spalerosophis diadema cliffordii* (Schlegel 1837)، *Telescopus fallax iberus* Eichwald 1831، *ravergieri* (Ménétries 1832)، *Macrovipera lebetina obtusa* (Dwigubsky 1832)، *Eryx miliaris* (Pallas, 1773)، *Psammophis schokari* (Forskål 1775)، *Pseudocarastes persicus* (Duméril, Bibron & Duméril 1854). بیشترین فراوانی مربوط به شترمار و کمترین فراوانی مربوط به سوسن‌مار بوده است. تمامی این گونه‌ها برای اولین بار از این منطقه گزارش می‌شوند. گونه *Eryx miliaris* نیز برای اولین بار از استان سمنان گزارش می‌شود. در ایران هشت گونه آندمیک وجود دارد که فقط گونه مار شاخ‌دار ایرانی (*Pseudocarastes persicus*) در منطقه مورد مطالعه یافت شد.

واژه‌های کلیدی. تنوع زیستی، خزندگان، شکار، فون، مناطق حفاظت‌شده

The study of the snake fauna of Taloo and Shirband hunting prohibited area in Semnan Province, Iran

Vida Hojati & Mojtaba Deymekar

Department of Biology, Damghan Branch, Islamic Azad University, Damghan, Iran

Correspondent author: Vida Hojati, v.hojati@damghaniau.ac.ir

Abstract. Taloo and Shirband hunting Prohibited area is located 12 kilometers North-East of Damghan in Semnan Province, south of the Alborz Mountain Chains. It has a cold and dry climate in the winter and warm and dry in the summer. This area has a rich biodiversity, especially in its reptilian fauna. 22 snake species were reported so far from Semnan Province. However, no comprehensive study was executed on the snake flora in Taloo and Shirband hunting prohibited area before the present study. Therefore, the present research was carried out in order to identify the snake fauna by collecting relevant specimens from March to late November of 2014. Sampling was done manually (with safety precautions) by sticking and hooking. The live specimens were identified and photographed and transferred to the laboratory of Islamic Azad University, Damghan Branch. Six metric and meristic traits were measured and analyzed using SPSS17 and Excel softwares. A total number of 45 snake specimens were collected which were belong to 10 species, 8 genera and 4 families, including: *Platyceps karelini karelini* (Brandt 1838), *Platyceps rhodorachis rhodorachis*, *Platyceps ventrimaculatus ventrimaculatus* (Spotted Flat-headed Snake); *Hemorrhhois ravergieri* (Ravergier's Snake), *Telescopus fallax iberus* (Iberian Tiger-Snake), *Spalerosophis diadema cliffordii* (Clifford's Diadem Snake), *Psammophis schokari* (Schokari Sand Racer), *Eryx miliaris* (Dwarf Sand Boa), *Macrovipera lebetina obtusa* (Blunt Viper) and *Pseudocarastes persicus* (Persian False Horned Viper). The highest frequency belonged to *Spalerosophis diadema cliffordii* and the lowest frequency belonged to *Telescopus fallax iberus*. All species were reported for the first time from the studied area and *Eryx miliaris* was reported for the Semnan Province fauna for the first time. Out of 8 endemic species of snakes in Iran, only *Pseudocarastes persicus* was observed in the area.

Key words. biological diversity, fauna, hunting, protected areas, reptiles

مقدمه

شرایط اقلیمی و زیستگاه‌های گوناگون در ایران موجب تنوع قابل توجهی از خزندگان شده است. در فلات ایران ۷۷ گونه از هفت خانواده از راسته مارها شامل بوآها (Boidae) با ۶ گونه، کلوبریده (Colubridae) با ۳۹ گونه، کبراها و مارهای دریایی (Elapidae) با ۱۱ گونه، لامپروفییدها (Lamprophiidae) با ۴ گونه، مارهای خاکی (Leptotyphlopidae) با ۲ گونه، مارهای کرمی‌شکل (Typhlopidae) با ۲ گونه و افعی‌ها (Viperidae) با ۱۳ گونه گزارش شده‌اند (Kamali, 2013). برخی از محققان روی مارهای کل مناطق ایران تحقیقاتی انجام داده‌اند (Farzanpey, 1990; Latifi, 2000; Kamali, 2013; Safaei-Mahroo et al., 2015). همچنین برخی مطالعات منطقه‌ای روی فون مارهای استان سمنان انجام شده و در حال انجام است (Soleimanfallah, 2013; Hosseinian, 2014; Derakhshanpour et al., 2014; Yousefkhani et al., 2014; Zolfaghari et al., 2016).

استان سمنان به دلیل داشتن مناطق و موقعیت مناسب طبیعی و وسعت کافی، جایگاه مناسبی برای حیات انواع وحوش و گیاهان به شمار می‌آید، چراکه در قسمت‌های شمالی استان، منطقه جنگلی، کوهستانی و سردسیر با بارندگی نسبتاً زیاد و پوشش گیاهی خوب، در قسمت‌های میانی منطقه دشتی با بارندگی کمتر نسبت به شمال اما با پوشش گیاهی نسبتاً خوب و در قسمت‌های جنوبی آن کویر نمک با بارندگی بسیار کم و عدم پوشش گیاهی مناسب قرار دارد. بیش از ۲۳ درصد از وسعت استان سمنان را مناطق حفاظت‌شده و پناهگاه حیات وحش تشکیل می‌دهد که این رقم در حدود ۲۵ درصد کل مناطق حفاظت‌شده ایران را شامل می‌شود. مناطق حفاظت‌شده استان سمنان شامل منطقه حفاظت‌شده پرور، پارک ملی توران، پارک ملی کویر و پناهگاه حیات وحش خوش‌بیلاق است. منطقه شکارممنوع زیستگاهی با ویژگی‌های بارز است که جمعیت جانوری آن‌ها به دلیل شکار بی‌رویه رو به کاهش است و از این رو به حمایت نیاز دارند. شکار در این مناطق برای مدتی محدود و به‌طور معمول ۳ تا ۵ سال از طرف سازمان حفاظت محیط زیست ممنوع اعلام می‌شود. مناطق شکارممنوع استان سمنان شامل مناطق شکارممنوع چاه شیرین، تپال، سفیدکوه آرسک، خنار و طالو و شیربند است. منطقه شکارممنوع طالو و شیربند در جنوب سلسله جبال البرز و شمال منطقه دشتی دامغان در استان سمنان واقع شده و از آب و هوای سرد و خشک در زمستان و گرم و خشک در تابستان برخوردار است. منطقه غالباً تحت تأثیر بادهای شدید شمالی بوده و دارای زمستان‌های سرد و

تابستان‌های معتدل است. از نظر وجود منابع آبی می‌توان گفت که این منطقه، غنی از آب‌های طبیعی و سطحی است. ارتفاع متوسط از سطح دریا ۱۴۰۰ متر و منطقه‌ای بیابانی است. اگر چه عمده پوشش گیاهی از گیاهان مرتعی است اما در ارتفاعات بالاتر گونه‌های درختی اورس بیش از سایر انواع درختان و درختچه‌ها بوده و پوشش عمده را تشکیل می‌دهد. گیاهان غالب این منطقه اعم از درختی، درختچه‌ای، بوته‌ای و علفی عبارتند از: زرشک، اورس، باریجه، کما، جاشیر، کلامیرزاحسن، چوبک، پزند، فرفیون، نسترن وحشی، درمنه دشتی و کوهستانی، افدرا، شور، اسپند، خار شتر، قیج، تاغ، گز، کاروان‌کش، کندر، گون، شیرخشت، انواع گرامینه، کنگر، کل‌غر، آویشن، دازه، سیاه بن و نی. جانورانی که در این منطقه زیست می‌کنند عبارتند از: آهو، کل و بز، پلنگ، قوچ و میش، گربه وحشی، خرس، خوک، گرگ، شغال، روباه، خرگوش، تشی، موش، جوجه تیغی، کبک، کبک دری، تیهو، کبوتر، قمری، باقرقره، کرکس، کلاغ، کلاغ زاغی، زاغچه، سار، هوبره، انواع بازهای شکاری و انواع گنجشک (Darvishsefat, 2006). با توجه به شرایط اقلیمی و آب و هوایی، پوشش گیاهی و جانوری، این منطقه از تنوع زیستی نسبتاً خوبی برخوردار است. از آنجا که از فون مارهای این منطقه اطلاعات دقیقی در دست نبود، هدف از این مطالعه بررسی فون مارهای منطقه شکارممنوع طالو و شیربند در استان سمنان است.

مواد و روش‌ها

محدوده نمونه‌برداری شامل منطقه شکارممنوع طالو و شیربند در ۱۲ کیلومتری شمال شرقی شهر دامغان در موقعیت جغرافیایی N3614 و E5420، در ۷ کیلومتری شمال روستای جزن، جنوب مسور کوه، شرق دریاچه سد شهید شاه‌چراغی است (شکل ۱). نمونه‌برداری از فروردین ماه ۱۳۹۴ تا اواخر آبان ماه ۱۳۹۴ در تمام شرایط آب و هوایی و در طول روز و شب (از ساعات اولیه صبح تا غروب و اواخر شب جهت بررسی دو گروه شب‌فعال و روزفعال) در زیستگاه‌های مختلف منطقه شکارممنوع طالو و شیربند انجام شد. از چراغ‌قوه برای دیدن گونه‌های شب‌گرد، آینه برای بررسی شکاف‌ها در روز، دوربین دوچشمی برای مشاهده گونه‌های درشت جثه و حساس از فاصله دور و بیلچه برای کندن خاک و کمک به بیرون آوردن نمونه‌ها از زیر خاک استفاده شد. نمونه‌های مار با استفاده از دست (با رعایت نکات ایمنی و زیست محیطی)، توردستی، چوب مارگیری و قلاب جمع‌آوری شدند. در هنگام صید مارها، باید قبل از هر اقدامی از سمی بودن یا نبودن آن اطمینان حاصل کرد. اگر امکان شناسایی مار در لحظه وجود نداشت فرض

نمونه‌ها به عنوان مدارک تحقیق در آزمایشگاه به طور زنده نگهداری شدند و نمونه‌های مازاد بر نیاز، پس از اتمام بررسی و بیومتری رهاسازی شدند.

برای شناسایی مارها از کلید شناسایی کتاب مارهای ایران (Latifi, 2000) و اطلس رنگی خزندگان ایران (Mozaffari et al., 2017) استفاده شد. نام فارسی و انگلیسی گونه‌ها از چک‌لیست خزندگان و دوزیستان ایران (Safaei-Mahroo et al., 2015) اخذ شده است. صفات متریک و مریستیک مورد مطالعه در جدول‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است. برای اندازه‌گیری از کولیس و متر استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل آماری بر روی صفات مورفومتریک و مریستیک از نرم‌افزار SPSS 17 و Excel استفاده شد.

بر سمی بودن مار گذاشته شد و برای صید آن ابتدا مار را از ناحیه سر مهار و سپس صید انجام شد. پس از مشاهده هر یک از گونه‌ها، یک فرم اطلاعاتی برای آن‌ها تکمیل شد. از جمله اطلاعاتی برای تک تک گونه‌ها ثبت شد، نام گونه (که با استفاده از یک کلید شناسایی معتبر شناسایی انجام شد)، نام محقق، تاریخ مشاهده گونه، ساعت مشاهده، نام جمع‌آوری کننده نمونه، موقعیت جغرافیایی (طول و عرض جغرافیایی)، شرایط جوی، دمای هوا، نوع زیستگاه، نوع پوشش گیاهی، نوع بستر و اطلاعات ریخت‌شناسی و اندازه‌های نمونه ثبت گردید. پس از جمع‌آوری نمونه‌ها و شناسایی و ثبت آن‌ها، تصاویر لازم از هر نمونه با دوربین عکاسی (دوربین ۶۵۰ D Canon و لنز نرمال ۱۸۵۵) تهیه گردید. تعدادی از



شکل ۱- نماهایی از زیستگاه‌های منطقه شکارممنوع طالو و شیربند

Fig. 1. Landscape photos of the Taloo and Shirnabd Prohibited Area habitats

جدول ۱- صفات استاندارد در مارها

Table 1. Standard characters in the snakes studied

علامت اختصاری	معنی	توضیح
SVL	طول بدن (Snaout-Vent Length)	از نوک پوزه تا اول مخرج
TL	طول دم (Tail Length)	از ابتدای مخرج تا انتهای دم (دم غیر ترمیمی)
SUL	فلس‌های لب بالا (Supra-Labials)	تعداد فلس‌های لب بالا
DS	تعداد فلس‌های پشتی (Dorsal Scales)	تعداد فلس‌های پشتی در یک ردیف عرضی در قسمت میانی بدن
VS	فلس‌های شکمی (Ventral Scales)	تعداد فلس‌های شکمی از اولین فلس شکمی تا مخرج
SCS	فلس‌های زیردمی (Subcaudal Scales)	تعداد فلس‌های زیردمی از اولین فلس بعد از مخرج تا انتهای دم

جدول ۲- گونه‌های مار شناسایی شده در منطقه طالو و شیربند

Table 2. Snake species Identified in Taloo and Shirband Prohibited Area

تعداد نمونه	نام فارسی	نام علمی گونه	زیرخانواده	خانواده
۲	سوسن مار	<i>Telescopus fallax</i>	Colubrinae	Colubridae
۵	مار قیطانی	<i>Platyceps rhodorachis</i>		
۴	مار دستی	<i>Platyceps ventromaculatus</i>		
۴	مار خال‌دار	<i>Platyceps karelini karelini</i>		
۸	شترمار	<i>Spalerosophis diadema</i>		
۶	مار پلنگی	<i>Hemorrhois ravergieri</i>		
۳	تیرمار	<i>Psammophis schokari</i>	Psammophinae	Psammophidae
۳	بوای شنی کوتوله	<i>Eryx miliaris</i>	Erycinae	Boidae
۷	گرزه مار	<i>Macrovipera lebetina obtusa</i>	Viperinae	Viperidae
۳	مار شاخ‌دار ایرانی	<i>Pseudocerastes persicus</i>		

جدول ۳- آمار توصیفی در گونه‌های مورد مطالعه.

Table 3. Descriptive statistics in the species studied.

(سوسن مار) <i>Telescopus fallax</i> (n=2)				
انحراف معیار	خطای معیار \pm میانگین	حداکثر	حداقل	صفات
۲/۸۲	۵۲ \pm ۲	۵۴	۵۰	SVL
۱/۰۶	۱۸/۲۵ \pm ۰/۷۵	۱۹	۱۷/۵	TL
۰	۸ \pm ۰	۸	۸	SUL
۰	۱۹ \pm ۰	۱۹	۱۹	DS
۱/۴۱	۲۱۶ \pm ۱	۲۱۷	۲۱۵	VS
۱/۴۱	۵۷ \pm ۱	۵۸	۵۶	SCS
(مار قیطانی) <i>Platyceps rhodorachis</i> (n=5)				
۱۹/۶۸	۷۲/۶ \pm ۸/۸۰	۹۰/۵	۵۰	SVL
۴/۶۹	۱۷/۳۰ \pm ۲/۱۰	۲۱/۵	۱۱/۵	TL
۰	۹ \pm ۰	۹	۹	SUL
۰	۱۹ \pm ۰	۱۹	۱۹	DS
۶/۸۱	۲۲۱ \pm ۳/۰۵	۲۲۹	۲۱۴	VS
۱۰/۳۷	۱۲۵/۸۰ \pm ۴/۶۴	۱۳۵	۱۰۸	SCS
(مار دستی) <i>Platyceps ventromaculatus</i> (n = 4)				
۱۱/۴۴	۶۳/۷۵ \pm ۵/۷۲	۸۰	۵۴	SVL
۵/۴۷	۲۱ \pm ۲/۷۳	۲۹	۱۷	TL
۰	۹ \pm ۰	۹	۹	SUL
۰	۱۹ \pm ۰	۱۹	۱۹	DS
۰/۸۱	۲۰۰ \pm ۰/۴۰	۲۰۱	۱۹۹	VS
۷/۳۶	۹۵/۲۵ \pm ۳/۶۸	۱۰۳	۸۸	SCS
(مار خال دار) <i>Platyceps karelini karelini</i> (n=4)				
۷۲/۰۱	۱۶۴ \pm ۳۶/۰۰	۲۰۲	۵۶	SVL
۳۹/۷۱	۷۸/۲۵ \pm ۱۹/۸۵	۱۰۵	۲۰	TL
۰	۹ \pm ۰	۹	۹	SUL
۰	۱۹ \pm ۰	۱۹	۱۹	DS
۰/۹۵	۲۲۸/۷۵ \pm ۰/۴۷	۲۳۰	۲۲۸	VS
۰/۹۵	۱۲۱/۲۵ \pm ۰/۴۷	۱۲۲	۱۲۰	SCS
(شترمار) <i>Spalerosophis diadema</i> (n = 8)				
۱۳/۵۳	۶۵/۶۲ \pm ۴/۷۸	۸۲	۴۵	SVL
۳/۲۰	۱۵/۶۸ \pm ۱/۱۳	۲۰/۵	۱۱	TL
۰/۹۱	۱۱/۶۳ \pm ۰/۳۲	۱۳	۱۱	SUL
۰/۳۵	۲۷/۱۳ \pm ۰/۱۲	۲۸	۲۷	DS
۸/۰۸	۲۳۶ \pm ۲/۸۶	۲۴۵	۲۲۳	VS
۲/۷۱	۸۵/۷۵ \pm ۰/۹۵	۹۰	۸۲	SCS
(مار پلنگی) <i>Hemorrhhis ravergeri</i> (n = 6)				
۷/۹۴	۷۹/۸۳ \pm ۰/۷۸	۹۰/۵	۷۰/۵	SVL
۰	۲۴/۵ \pm ۱/۲۱	۲۹/۵	۲۲	TL
۰	۹ \pm ۰	۹	۹	SUL
۰	۲۱ \pm ۰	۲۱	۲۱	DS
۳۶/۷۷	۱۸۹/۵ \pm ۱۵/۰۱	۲۱۰	۱۱۵	VS
۵/۴۱	۸۶/۱۷ \pm ۲/۲۱	۹۲	۷۹	SCS

جدول ۳- ادامه.

Table 3. continue.

Psammophis schokari (تیرمار) (n = 3)

۸/۸۸	۷۲/۵ ± ۵/۱۳	۷۹/۵	۶۲/۵	SVL
۴	۱۹ ± ۲/۳۰	۲۳	۱۵	TL
۰	۹ ± ۰	۹	۹	SUL
۰	۱۷ ± ۰	۱۷	۱۷	DS
۸/۰۲	۱۸۲/۳۳ ± ۴/۶۳	۱۹۰	۱۷۴	VS
۱۹/۹۷	۹۲ ± ۱۱/۵۳	۱۱۵	۷۹	SCS

Eryx miliaris (بوای شنی کوتوله) (n = 3)

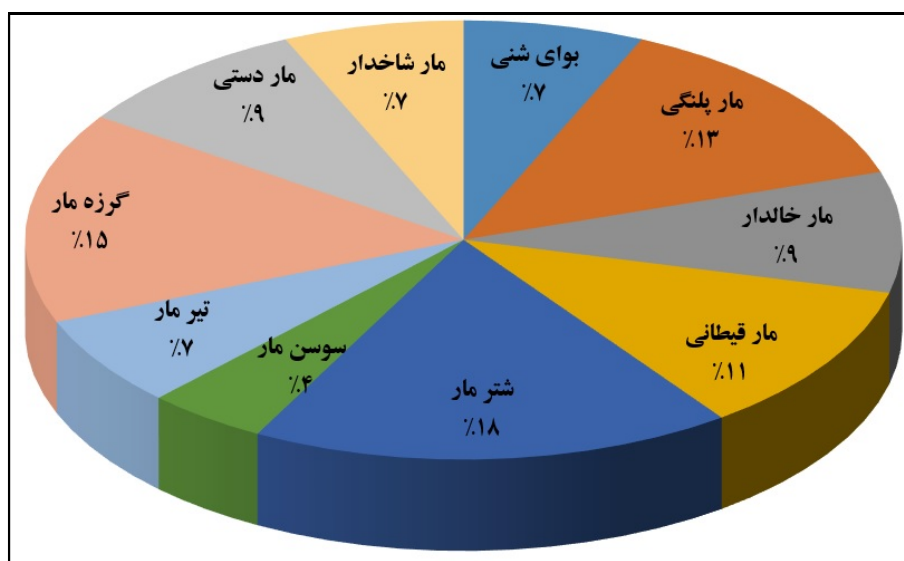
۱۰/۰۱	۴۳/۳۳ ± ۵/۷۸	۵۱	۳۲	SVL
۰/۵	۲/۵ ± ۰/۲۸	۳	۲	TL
۱	۴۹ ± ۰/۵۷	۵۰	۴۸	DS
۴/۰۴	۱۹۵/۶۷ ± ۲/۳۳	۲۰۰	۱۹۲	VS
۲/۵۱	۲۶/۶۷ ± ۱/۴۵	۲۹	۲۴	SCS

Macrovipera lebetina obtusa (گرزه مار) (n = 7)

۲۷/۷۰	۷۸/۲۱ ± ۱۰/۴۶	۱۳۰	۴۷	SVL
۲/۵۲	۹/۵۷ ± ۰/۹۵	۱۴	۶/۵	TL
۰/۳۷	۱۰/۱۴ ± ۰/۱۴	۱۱	۱۰	SUL
۰/۹۷	۲۴/۴۳ ± ۰/۳۶	۲۵	۲۳	DS
۹/۳۴	۱۶۶/۷۱ ± ۳/۵۳	۱۷۸	۱۴۹	VS
۵/۶۴	۴۲/۲۹ ± ۲/۱۳	۵۰	۳۵	SCS

Pseudocerastes persicus (مار شاخ‌دار ایرانی) (n = 3)

۲۱/۵۱	۵۱/۸۳ ± ۱۲/۴۲	۶۵	۲۷	SVL
۲/۴۶	۵/۸۳ ± ۱/۴۲	۷/۵	۳	TL
۱/۱۵	۱۱/۶۷ ± ۰/۶۶	۱۳	۱۱	SUL
۰/۵۷	۲۳/۳۳ ± ۰/۳۳	۲۴	۲۳	DS
۷/۶۳	۱۵۱/۶۷ ± ۴/۴۱	۱۶۰	۱۴۵	VS
۳	۴۲ ± ۱/۷۳	۴۵	۳۹	SCS



شکل ۲- درصد فراوانی مارهای مشاهده شده در منطقه شکارممنوع طالو و شیربند.

Fig. 2. Frequency percentages of snakes observed in Taloo and Shirband Hunting Prohibited Area.



شکل ۴- مار خال‌دار.

Fig. 4. *Platyceps karelini karelini*.



شکل ۳- سوسن مار.

Fig. 3. *Telescopus fallax iberus*.



شکل ۶- شترمار.

Fig. 6. *Spalerosophis diadema cliffordii*.



شکل ۵- مار قیطانی.

Fig. 5. *Platyceps rhodorachis rhodorachis*.



شکل ۸- مار دستی.

Fig. 8. *Platyceps ventrimaculatus*.



شکل ۷- مار پلنگی.

Fig. 7. *Hemorrhois ravergieri*.



شکل ۱۰- بوی شنی کوتوله.

Fig. 10. *Eryx miliaris*.



شکل ۹- تیرمار.

Fig. 9. *Psammophis schokari*.



شکل ۱۲- مار شاخ‌دار.

Fig. 12. *Pseudocerastes persicus*.



شکل ۱۱- گرزه مار.

Fig. 11. *Macrovipera lebetina obtuse*.

نتایج

سانتی‌متر هستند. شکل ۲ فراوانی گونه‌ها و شکل‌های ۳ تا ۱۲ گونه‌های مار مشاهده شده و شناسایی شده در منطقه را نشان می‌دهند. در ادامه، کلید شناسایی مارهای جمع‌آوری شده در منطقه شکارممنوع طالو و شیربند نیز ارائه شده است.

در طی مدت تحقیق ۴۵ نمونه مار جمع‌آوری شد که در مجموع ۱۰ گونه از ۸ جنس و ۴ خانواده شناسایی شد که در جدول ۲ ارائه شده است. جدول ۳ آنالیز آماری صفات مورد مطالعه در گونه‌ها را نشان می‌دهد. صفات متریک بر حسب

کلید شناسایی مارهای منطقه شکارممنوع طالو و شیر بند سمنان

- ۱a - مردمک چشم گرد (۲)
 ۱b - مردمک چشم عمودی (۷)
 ۲a - یک ردیف فلس بین چشم و فلس‌های لب بالا *Spalerosophis diadema cliffordii*
 ۲b - چشم به دو یا سه فلس لب بالا متصل است (۳)
 ۳a - فلس‌های سطح پشتی ۱۷ عدد *Psammophis schokari*
 ۳b - فلس‌های سطح پشتی بیشتر از ۱۷ عدد (۴)
 ۴a - فلس‌های سطح پشتی ۲۱ یا ۲۳ عدد *Hemorrhais ravergieri*
 ۴b - فلس‌های سطح پشتی ۱۹ عدد (۵)
 ۵a - پولک‌های سطح شکمی در سطح جانبی سه گوش نیست *Platyceps rhodorachis rhodorachis*
 ۵b - پولک‌های سطح شکمی در سطح جانبی سه گوش (۶)
 ۶a - چشم به یک پولک لب بالا متصل است *Platyceps karelini karelini*
 ۶b - چشم به دو پولک لب بالا متصل است *Platyceps ventrimaculatus ventrimaculatus*
 ۷a - فلس‌های روی سر درشت *Telescopus fallax iberus*
 ۷b - فلس‌های روی سر ریز (۸)
 ۸a - دو زانده شاخی روی سر *Pseudocarastes persicus*
 ۸b - فاقد زانده شاخی روی سر (۹)
 ۹a - فلس‌های سطح پشتی صاف یا کمی برجسته، ۴۵ تا ۵۲ عدد *Eryx miliaris*
 ۹b - فلس‌های سطح پشتی تیغه‌دار، ۲۳ تا ۲۷ عدد *Macrovipera lebetina obtusa*

بحث

Elaphe، *Elaphe dione*، *Coluber ventrimaculatus*، *Spalerosophis*، *Natrix natrix*، *quatuorineata sauromates*، *Spalerosophis diadema schirazianus*، *diadema cliffordii*، *Psammophis schokari*، *Psammophis lineolatus*، *Naja*، *Telescopus rhinopoma*، *Telescopus fallax iberus*، *Vipera lebetina*، *Echis carinatus sochureki*، *naja oxiana*، *Agkistrodon* و *Pseudocerastes persicus persicus*، *obtusa*، *intermedicus caucasicus* هستند. در مطالعه حاضر نمونه بوی شنی کوتوله که قبلاً از استان‌های سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، رضوی و شمالی، گلستان، مازندران، مرکزی، همدان، اصفهان، آذربایجان غربی و خوزستان گزارش شده بود، برای اولین بار از استان سمنان گزارش می‌شود (Latifi, 2000; Kamali, 2013). در ایران هشت گونه آندمیک وجود دارد (Latifi, 2000) که فقط گونه مار شاخ‌دار ایرانی (*Pseudocarastes persicus*) در منطقه مورد مطالعه یافت شد.

در این مطالعه از زیرراسته مارها، ۸ جنس و ۱۰ گونه متعلق به چهار خانواده Colubridae، Psammophidae، Boidae و Viperidae برای این منطقه شناسایی شدند. در مطالعات دیگری که بر روی خزندگان مناطق مجاور منطقه مورد مطالعه در استان سمنان صورت گرفته نتایج به شرح زیر ارائه شده‌اند: در منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک دامغان، سه خانواده Colubridae، Natricidae و Viperidae (Soleimanfallah, 2013)؛ در منطقه حفاظت‌شده پرور، سه خانواده Colubridae، Natricidae و Viperidae (Derakhshanpour et al., 2016) گزارش شدند. در تحقیقاتی که در گذشته بر روی مارهای استان سمنان انجام شده، ۲۲ گونه از شش خانواده Lamprophiidae، Elapidae، Boidae، Colubridae، Viperidae و Natricidae گزارش شده است (Latifi, 2000; Kamali, 2013; Safaei-Mahroo et al., 2015). این گونه‌ها شامل *Eryx jaculus familiaris*، *Eryx jaculus jaculus*، *Colube karelini*، *Coluber schmidtii*، *Coluber jugularis*، *Coluber rhodorachis*، *Coluber ravergieri ravergieri*

خانواده کلوبریده بزرگ‌ترین خانواده مارها از لحاظ تعداد گونه در جهان و ایران به حساب می‌آید. مارهای این خانواده دارای پولک‌های درشت و قرینه روی سر، بدنی بلند، کشیده و باریک هستند. تمام

عدد (Latifi, 2000)؛ تعداد فلس لب بالا ۹-۸ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۲۰-۲۱۰ عدد و فلس‌های زیردمی ۵۷-۶۷ عدد (Soleimanfallah, 2013)؛ تعداد فلس لب بالا ۸ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۱۷-۲۱۴ عدد و فلس‌های زیردمی ۶۲-۶۰ عدد (Zolfaghari et al., 2016) گزارش شده است.

بزرگ‌ترین نمونه بررسی‌شده از مار خال‌دار (*Platyceps karelini*) دارای طول بدن ۲۰۲ و طول دم ۱۰۵ سانتی‌متر بوده اما در تحقیقات دیگر طول بدن ۱۰۷ و طول دم ۲۵ سانتی‌متر (Latifi, 2000)؛ طول بدن ۵۵ و طول دم ۱۹ سانتی‌متر (Derakhshanpour et al., 2016) گزارش شده است. در این مطالعه تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۳۰-۲۲۸ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۲۲-۱۲۰ عدد بدست آمد. در تحقیقات دیگر تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۱۵-۱۹۹ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۰۸-۹۱ عدد (Latifi, 2000)؛ تعداد فلس لب بالا ۸ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۲۹ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۲۲ عدد (Derakhshanpour et al., 2016) گزارش شده‌اند.

در این مطالعه، بزرگ‌ترین نمونه مار پلنگی (*Hemorrhois ravergeri*) دارای طول بدن ۹۰/۵۰ و طول دم ۲۹/۵۰ سانتی‌متر بوده اما در تحقیقات دیگر طول بدن ۱۵۹ و طول دم ۳۷ سانتی‌متر (Latifi, 2000)؛ طول بدن ۹۲/۵۰ و طول دم ۲۹/۵۰ سانتی‌متر (Derakhshanpour et al., 2016)؛ طول بدن ۸۳ و طول دم ۲۳/۵۰ سانتی‌متر (Zolfaghari et al., 2016) گزارش شده است. در این مطالعه تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۲۱ عدد، فلس‌های شکمی ۲۱۰-۱۱۵ عدد و فلس‌های زیردمی ۹۲-۷۹ عدد، شمارش شده است. در تحقیقات دیگر تعداد فلس لب بالا ۱۰-۹ عدد، فلس‌های پشتی ۲۱ (بندرت ۲۳) عدد، فلس‌های شکمی ۲۲۶-۱۹۲ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۰۵-۶۲ عدد (Latifi, 2000)؛ تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۲۱ عدد، فلس‌های شکمی ۲۱۷-۱۹۸ عدد و فلس‌های زیردمی ۹۲-۷۹ عدد (Derakhshanpour et al., 2016)؛ تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۲۱ عدد، فلس‌های شکمی ۲۱۹-۲۱۲ عدد و فلس‌های زیردمی ۸۷-۷۹ عدد (Zolfaghari et al., 2016) گزارش شده است.

بزرگ‌ترین نمونه بررسی‌شده از مار قیطانی (*Platyceps rhodorachis rhodorachis*) دارای طول بدن ۹۰/۵۰ و طول دم ۲۱/۵۰ سانتی‌متر بوده اما در تحقیقی دیگر طول بدن ۱۲۹ و طول دم ۳۵ سانتی‌متر (Latifi, 2000) گزارش شده است. در این مطالعه تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۲۹-۲۱۴ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۳۵-۱۰۸

مارهای این خانواده به استثنای چهار گونه آلوسر، افعی‌پلنگی، سوسن مار، و افعی سوسن همگی دارای مردمک گرد هستند. در این مطالعه از خانواده کلوربیده، شش گونه *Platyceps karelini* *Platyceps rhodorachis rhodorachis karelini* *Platyceps ventrimaculatus* *Hemorrhois ravergeri* *Telescopus fallax iberus ventrimaculatus* و *Spalerosophis diadema cliffordii* شناسایی شد.

از منطقه شکارممنوع سفید کوه آرسک، چهار گونه *Telescopus* از منطقه شکارممنوع سفید کوه آرسک، چهار گونه *Telescopus* از منطقه حفاظت‌شده پرور، شش گونه *Platyceps najadum fallax iberus* *Platyceps ventrimaculatus* (Soleimanfallah, 2013). از منطقه حفاظت‌شده پرور، شش گونه *Platyceps Dolichophis schmidtii* *Platyceps karelini* *Telescopus fallax ventrimaculatus ventrimaculatus* *Platyceps najadum iberus* و *Elaphe dione* گزارش شده است (Derakhshanpour et al., 2016).

بر اساس مطالعات گذشته بر روی مارهای ایران در مجموع ۱۷ گونه مار شامل: *Dolichophis jugularis* *Eryx jaculus* *Hemorrhois Platyceps karelini* *Dolichophis schmidtii* *Platyceps Platyceps rhodorachis ravergeri* *Elaphe Elaphe dione* *Natrix natrix vetrimaculatus* *Psammophis Spalerosophis diadema sauromates* *Telescopus Psammophis schokari lineatus* *Echis* و *Naja oxiana* *Telscopus rhinopoma fallax* *carinatus sochureki* از استان سمنان گزارش شده است (Latifi, 2000).

در مطالعه دیگری، گونه *Boiga trigonata* نیز از این استان گزارش شده است (Kamali, 2013). در مطالعات جدیدتر، گونه‌های *Platyceps najadum* *Eirenis punctatolineatus* و *Lytrhynchus ridgewayi* نیز از استان سمنان گزارش شده است (Safaei Mahroo et al., 2015).

بزرگ‌ترین نمونه سوسنمار (*Telescopus fallax iberus*) دارای طول بدن ۵۴ و طول دم ۱۹ سانتی‌متر بوده ولی در مطالعات دیگر طول بدن ۷۴ و طول دم ۱۱ سانتی‌متر (Latifi, 2000)؛ طول بدن ۶۲/۵۰ و طول دم ۱۱/۵۰ سانتی‌متر (Soleimanfallah, 2013)؛ طول بدن ۳۸ و طول دم ۷/۵۰ سانتی‌متر (Zolfaghari et al., 2016) گزارش شده است. در این مطالعه تعداد فلس لب بالا ۸ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۱۷-۲۱۵ عدد و فلس‌های زیردمی ۵۸-۵۶ عدد شمارش شده است. در تحقیقات دیگر تعداد فلس لب بالا ۹-۸ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ و به ندرت ۲۱ عدد، فلس‌های شکمی ۲۲۰-۲۰۱ عدد و فلس‌های زیردمی ۶۹-۵۰

در این مطالعه از خانواده Viperidae، دو گونه *M. lebetina* و *P. persicus* شناسایی شد. در تحقیق دیگری از منطقه شکارممنوع سفیدکوه آرسک، دو گونه *M. l. obtusa* و *P. persicus* (Soleimanfallah, 2013)؛ در منطقه حفاظت‌شده پرور، دو گونه *M. lebetina* و *G. halys* (Derakhshanpour et al., 2016) گزارش شد؛ اما در تحقیقاتی که بر روی مارهای استان سمنان انجام شده چهار گونه *E. carinatus*، *M. lebetina*، *P. persicus* و *G. halys* (Kamali, 2013; Latifi, 2000) گزارش شده است.

در این تحقیق، بزرگ‌ترین نمونه بررسی‌شده تیرمار (*P. schokari*) دارای طول بدن ۷۹/۵۰ و طول دم ۲۳ سانتی‌متر بوده که در مطالعات گذشته طول بدن ۱۴۱ و طول دم ۴۵ سانتی‌متر (Latifi, 2000) گزارش شده است. در این مطالعه تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۱۷ عدد، فلس‌های شکمی ۱۹۰-۱۷۴ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۱۵-۷۹ عدد گزارش شده است. همچنین تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۱۷۲-۱۹۵ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۲۵-۷۶ عدد نیز گزارش شده است (Latifi, 2000).

در این تحقیق، بزرگ‌ترین نمونه بوی شنی (*E. j. familiaris*) دارای طول بدن ۵۱ و طول دم ۳ سانتی‌متر بوده که قبلاً طول بدن ۹۰ و طول دم ۷/۵۰ سانتی‌متر گزارش شده بود (Latifi, 2000). در این مطالعه تعداد فلس‌های پشتی ۴۸-۴۳ عدد، فلس‌های شکمی ۱۷۵-۱۷۷ عدد و فلس‌های زیردمی ۲۹-۲۴ عدد شمارش شده است. در تحقیقی دیگر تعداد فلس‌های پشتی ۴۸-۴۲ عدد، فلس‌های شکمی ۱۷۷-۱۷۵ عدد و فلس‌های زیردمی ۳۱-۲۴ عدد (Latifi, 2000) گزارش شده است.

در تحقیق حاضر، بزرگ‌ترین نمونه گرزه مار (*M. l. obtusa*) دارای طول بدن ۱۳۰ و طول دم ۱۴ سانتی‌متر بوده که در تحقیقات دیگر، طول بدن ۱۶۸ و طول دم ۲۰ سانتی‌متر (Latifi, 2000)؛ طول بدن ۸۸ و طول دم ۱۰ سانتی‌متر (Soleimanfallah, 2013)؛ طول بدن ۱۲۹ و طول دم ۱۴/۵۰ سانتی‌متر (Derakhshanpour et al., 2016) گزارش شده است. در این مطالعه، تعداد فلس لب بالا ۱۱-۱۰ عدد، فلس‌های پشتی ۲۵-۲۳ عدد، فلس‌های شکمی ۱۷۸-۱۴۹ عدد و فلس‌های زیردمی ۵۰-۳۵ عدد گزارش شده است. در تحقیقات دیگر تعداد فلس لب بالا ۱۱-۱۰ عدد، فلس‌های پشتی ۲۳، ۲۵ یا ۲۷ (معمولاً ۲۵) عدد، فلس‌های شکمی ۱۸۰-۱۶۲ عدد و فلس‌های زیردمی ۵۴-۳۲ عدد (Latifi, 2000)؛ تعداد فلس لب بالا ۱۱-۱۰ عدد، فلس‌های پشتی ۲۵ عدد، فلس‌های شکمی ۱۷۰-۱۷۴ عدد و فلس‌های زیردمی ۴۵-۴۴ عدد (Soleimanfallah, 2013)؛ تعداد فلس لب بالا ۱۰ عدد، فلس‌های پشتی ۲۵ عدد، فلس‌های شکمی

عدد شمارش شده است. در تحقیقات دیگر تعداد فلس لب بالا ۱۰-۹ عدد، فلس‌های پشتی ۲۱ (بندرت ۲۳) عدد، فلس‌های شکمی ۲۲۶-۱۹۲ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۰۵-۶۲ عدد (Latifi, 2000)؛ گزارش شده است.

بزرگ‌ترین نمونه بررسی‌شده شترمار (*S. d. cliffordii*) دارای طول بدن ۸۲ و طول دم ۲۰/۵ سانتی‌متر بوده اما در تحقیقی دیگر طول بدن ۱۸۸ و طول دم ۲۷ سانتی‌متر (Latifi, 2000) گزارش شده است. در این مطالعه تعداد فلس لب بالا ۱۳-۱۱ عدد، فلس‌های پشتی ۲۸-۲۷ عدد، فلس‌های شکمی ۲۴۵-۲۲۳ عدد و فلس‌های زیردمی ۹۰-۸۲ عدد شمارش شده است. در تحقیقی دیگر تعداد فلس لب بالا ۱۳-۱۱ عدد، فلس‌های پشتی ۲۷ (بندرت ۲۹ یا ۳۱) عدد، فلس‌های شکمی ۲۴۸-۲۱۶ عدد و فلس‌های زیردمی ۷۸-۶۴ عدد (Latifi, 2000) گزارش شده است.

بزرگ‌ترین نمونه بررسی‌شده مار دستی (*P. v. ventrimaculatus*) دارای طول بدن ۸۰ و طول دم ۲۹ سانتی‌متر بوده اما در تحقیقات دیگر طول بدن ۱۲۵ و طول دم ۲۸ سانتی‌متر (Latifi, 2000)؛ طول بدن ۷۸/۵۰ و طول دم ۲۸ سانتی‌متر (Derakhshanpour et al., 2016)؛ طول بدن ۸۲/۵۰ و طول دم ۲۰/۵۰ سانتی‌متر (Soleimanfallah, 2013) گزارش شده است. در این مطالعه تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۰۱-۱۹۹ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۰۳-۸۸ عدد، شمارش شده است. در تحقیقات دیگر تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۱۱-۱۹۴ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۱۹-۸۲ عدد (Latifi, 2000)؛ تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۰۳-۱۹۹ عدد و فلس‌های زیردمی ۱۰۷-۸۷ عدد (Derakhshanpour et al., 2016)؛ تعداد فلس لب بالا ۹ عدد، فلس‌های پشتی ۱۹ عدد، فلس‌های شکمی ۲۱۱ عدد و فلس‌های زیردمی ۹۳ عدد (Soleimanfallah, 2013) گزارش شده است.

در این مطالعه از خانواده Psammophidae یک گونه *Psammophis schokari* شناسایی شد. اما در تحقیقات دیگر (Latifi, 2000; Kamali, 2013)، علاوه بر این گونه، گونه *Psammophis lineolatus* و در مطالعات صورت گرفته توسط Safaei-Mahroo et al., 2015 نیز علاوه بر این دو گونه، گونه *Malpolon insignitus* گزارش شده است. در این مطالعه از خانواده Erycidae، گونه *E. miliaris* شناسایی شد. در تحقیقات دیگر، از گونه *E. jaculus* دو زیرگونه *E. j. jaculus* و *E. j. familiaris* (Latifi, 2000)؛ همچنین زیرگونه *E. j. turcicus* (Kamali, 2013; Safaei-Mahroo et al., 2015) گزارش شده است.

برنامه‌ریزی‌های کوتاه و بلندمدت به نحوی از روند رشد منفی کاهش جمعیت جانوران و فقر پوشش گیاهی جلوگیری نمایند. در حال حاضر شکار مجاز و غیر مجاز از یکسو و قطع بی رویه درختان و درختچه‌ها و بوته‌کنی و خارزنی، چرای مفرط و خارج از ظرفیت مراتع از سوی دیگر چنان لطمه‌ای به طبیعت وارد ساخته است که به طور عادی توازن طبیعی اکوسیستم‌ها را برهم زده و تأثیر سوء شدیدی بر محیط زیست موجوداتی وارد می‌سازد که وابستگی اکولوژی کاملی به دیگر عوامل حیات دارند. امید است با بررسی‌های همه جانبه منطقه مذکور نیز با ارتقاء به سطوح بالاتر از جمله منطقه حفاظت‌شده جزء مناطق خاص و مورد توجه سازمان حفاظت محیط زیست قرار گیرد و پایگاهی جهت انجام امور تحقیقاتی و مطالعاتی گردد.

سپاسگزاری

نویسندگان مقاله از آقای رضا بابایی سواستی برای کمک‌های بی‌دریغ در جمع‌آوری نمونه‌ها و آقای فریبرز حیدری در تهیه تصاویر، مسئولین سازمان حفاظت محیط زیست شهرستان دامغان و همچنین پرسنل آزمایشگاه جانورشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان قدردانی می‌نمایند.

REFERENCES

- Darvishsefat A.** 2006, Atlas of Protected Areas of Iran. University of Tehran Publication, Tehran. pp: 170.
- Derakhshanpour, Z., Hojati, V. & Abbaspour, H.** 2016. The faunistics study of snakes of Parvar Prohibited Area in Semnan Province. Journal of Animal Environment 8: 249-258.
- Farzanpey, R.** 1990. Ophiology. Tehran: Central University. Publications no. 523, Biology 13: 1-12. (in Persian).
- Hosseinian Yousefkhani, S.S., Yousefi, M, Khani, A. & Rastegar Pouyani, E.** 2014. Snake fauna of Shirahmad wildlife refuge and Parvand protected area, Khorasan Razavi province, Iran. Herpetological Notes 7: 75-82.
- Kamali, K.** 2013. A Field Guide for the reptiles and amphibians of Iran. Iranshenasi Publication, 1st edition. pp: 368.
- Latifi, M.,** 2000. The snakes of Iran. Iran department of the environment, 3rd edition, Tehran. pp: 478.

How to cite this article:

Hojati, V. & Deymekar, M. 2020. The study of the snakes fauna of Taloo and Shirband hunting prohibited area in Semnan province. Nova Biologica Reperta 7: 285-294. (In Persian).

حجتی، و. و دیمه‌کار، م. ۱۳۹۹. بررسی فون مارهای منطقه شکارممنوع طالو و شیربند در استان سمنان. یافته‌های نوین در علوم زیستی ۷: ۲۹۴-۲۸۵.

۱۷۵-۱۸۲ عدد و فلس‌های زیردمی ۵۰-۳۹ عدد گزارش شده‌اند (Derakhshanpour et al., 2016).

بزرگ‌ترین نمونه بررسی‌شده از مار شاخ‌دار (*P. persicus*) دارای طول بدن ۶۵ و طول دم ۷/۵۰ سانتی‌متر بوده اما در تحقیقات دیگر طول بدن ۱۱۶ و طول دم ۱۳ سانتی‌متر (Latifi, 2000)؛ طول بدن ۶۳/۵۰ و طول دم ۷ سانتی‌متر (Soleimanfallah, 2013) گزارش شده است. در این مطالعه تعداد فلس لب بالا ۱۱-۱۳ عدد، فلس‌های پشتی ۲۳-۲۴ عدد، فلس‌های شکمی ۱۶۰-۱۴۵ عدد و فلس‌های زیردمی ۴۵-۳۹ عدد شمارش شده است. در تحقیقات دیگر تعداد فلس لب بالا ۱۴-۱۱ عدد، فلس‌های پشتی ۲۳ یا ۲۵ عدد، فلس‌های شکمی ۱۶۳-۱۴۴ عدد و فلس‌های زیردمی ۵۰-۳۸ عدد (Latifi, 2000)؛ تعداد فلس لب بالا ۱۳-۱۱ عدد، فلس‌های پشتی ۲۳ عدد، فلس‌های شکمی ۱۵۶-۱۵۲ عدد و فلس‌های زیردمی ۴۳-۳۸ عدد (Soleimanfallah, 2013) گزارش شده‌اند.

تمام گونه‌ها برای اولین بار از منطقه مورد مطالعه گزارش می‌شوند و تنها یک گونه بومی ایران در منطقه مشاهده شد.

تأثیر سوء فعالیت‌های انسانی و بهره‌برداری ناصحیح و غیر اصولی از منابع طبیعی تجدیدشونده از جمله حیات وحش و پوشش گیاهی، کارشناسان و دست‌اندرکاران برنامه‌های محیط زیست را بر آن می‌دارد که با مطالعه و ارائه طرح‌های مناسب و نیز اعمال سیاست‌ها و

- Mozaffari, O., Kamali, K. & Fahimi H.** 2017. Atlas of reptiles of Iran. Jahad Daneshgahi-Alborz Province (Kharazmi) Publication, 1st edition. pp: 360.
- Safaei-Mahroo, B., Ghaffari, H., Fahimi, H., Broomand, S., Yazdani, M., Najafi Majd, E., Hosseinian Yousefkhani, S.S., Rezazadeh, E., Hosseinzadeh, M.S., Nasrabadi, R., Rajabizadeh, M., Mashayekhi, M., Moteshareh, A., Naderi, A. & Kazemi, S.M.** 2015. The herpetofauna of Iran: checklist of taxonomy, distribution and conservation status. Asian Herpetological Research 6: 257-290.
- Soleimanfallah, D.** 2013. The Study of amphibians and reptiles fauna in Sefid Kouh-Aresk No-Hunting Area in Semnan Province. Sc. Thesis, Islamic Azad University, Damghan Branch. pp: 117.
- Zolfaghari, N., Hojati, V. & Shajiee, H.** 2016. The faunistics study of the amphinians and snakes of Hezar Jarib No Hunting Area in Mazandaran Province. Journal of Animal Environment 8: 251-258.
