

بررسی مقدماتی فون خزندگان منطقه شکار ممنوع کوه گرم جهرم در استان فارس

حلیمه زارعیان، کارشناس ارشد علوم جانوری، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز، ایران
حمیدرضا اسماعیلی، دانشیار علوم جانوری، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز، ایران*
علی غلامحسینی، دانشجوی دکتری علوم جانوری، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز، ایران
آزاد تیموری، دانشجوی دکتری علوم جانوری، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز، ایران
حمید ظهراپی، کارشناس ارشد اداره کل حفاظت محیط زیست فارس، ایران
حاجی قلی کمی، استادیار علوم جانوری، دانشکده علوم، دانشگاه گرگان، ایران

چکیده

منطقه شکار ممنوع کوه گرم با وسعت حدود ۸۰۰۰۰ هکتار در شمال غرب شهرستان جهرم در استان فارس و جنوب ایران واقع شده و از سال ۱۳۷۴ تحت عنوان منطقه شکار ممنوع معرفی گردیده است. فون خزندگان این منطقه از فروردین ۱۳۸۶ تا فروردین ۱۳۸۷ مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. برای نمونه برداری از خزندگان، ۳ کوادرات در اندازه 100×100 متر در ارتفاعات مختلف انتخاب و در مجموع از ۲۲۵ تله چاله‌ای (چال تله) (pitfall) در دو اندازه مختلف استفاده گردید. از کوادرات‌ها با فاصله زمانی حدود سه هفته به مدت سه ماه بازدید شد و نمونه‌های به دام افتاده جمع‌آوری، به آزمایشگاه منتقل، در محلول فرمالین ده درصد تثبیت و با استفاده از منابع معتبر مختلف شناسایی شدند. به طور کلی، بر اساس عملیات میدانی انجام شده و نیز نتایج حاصل از بررسی کوادرات‌ها، ۲۰ گونه خزنده شامل ۲ گونه لاک پشت متعلق به ۲ جنس و ۲ خانواده، ۸ گونه مار متعلق به ۸ جنس و ۳ خانواده و نیز ۱۰ گونه سوسمار متعلق به ۱۰ جنس و ۵ خانواده شناسایی و وضعیت حفاظتی آنها مشخص گردید.

واژه‌های کلیدی: استان فارس، جهرم، خزندگان، کوه گرم، وضعیت حفاظتی

مقدمه

افزایش آلودگی، نبود امنیت غذایی، بهره‌برداری‌های غیرمجاز و عدم مدیریت صحیح باعث شده که تخریب زیستگاه‌ها با سرعتی تصاعدی در کشور پیش رود و به تبع آن، بسیاری از گونه‌های جانوری و گیاهی در معرض خطر

حیات وحش یکی از معیارهای مهم تنوع زیستی است که عدم شناخت آن موجب شده تا در بسیاری از مناطق گونه‌های جانوری و زیستگاه‌های مورد نیازشان در معرض خطر قرار گیرند. افزایش جمعیت، تغییر کاربری اراضی،

شناسایی شد و گونه‌های حفاظت شده و آسیب‌پذیر معرفی گردیدند.

معرفی محدوده مطالعاتی

منطقه کوه گرم با وسعت حدود ۸۰۰۰۰ هکتار در شمال غرب شهرستان جهرم در استان فارس واقع شده است و در سال ۱۳۷۴ با عنوان منطقه شکار ممنوع معرفی گردید (اداره کل حفاظت محیط زیست استان فارس، ۱۳۸۶). بیشتر مساحت این منطقه کوهستانی بوده، حداقل ارتفاع منطقه ۸۴۰ و حداکثر ۲۸۴۶ متر از سطح دریاست (زارعیان، ۱۳۸۸). میانگین بارندگی سالانه این منطقه ۳۰۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر، کمترین مقدار میانگین سالانه دمایی معادل ۱۹ درجه سانتی‌گراد و بیشترین آن ۲۳ درجه سانتی‌گراد است (سازمان هواشناسی استان فارس، ۱۳۸۶). ارتفاعات این منطقه از به هم پیوستن دو رشته کوه به نام‌های کوه گرم با حداکثر ارتفاع ۲۷۶۱ متر از سطح دریا و کوه نمک با حداکثر ارتفاع ۲۸۴۶ متر از سطح دریا تشکیل شده است (زارعیان، ۱۳۸۸).

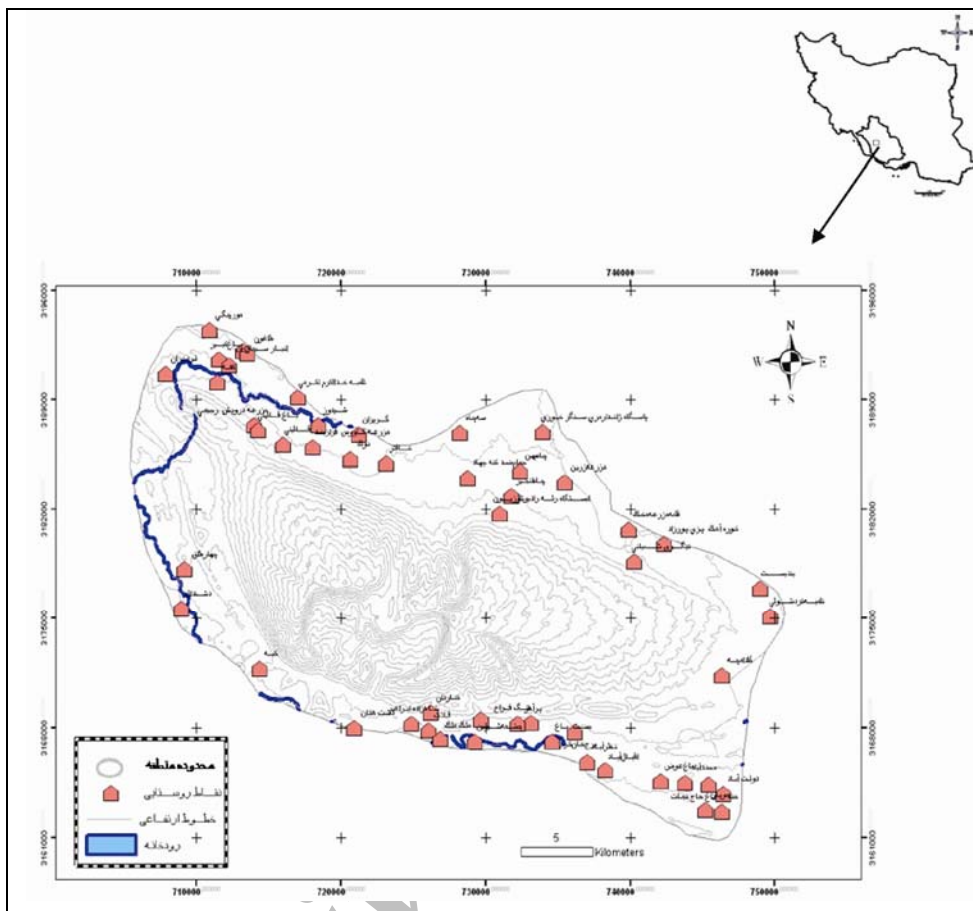
رودخانه قره آغاج که یکی از زیر حوضه‌های اصلی حوضه آبریز مند است، در مسیر شمال شرق به جنوب غرب این منطقه عبور می‌کند. رودخانه شور جهرم در امتداد جنوب شرق - جنوب غرب و در سوی دیگر این منطقه واقع شده است که رودخانه‌ای فصلی است (زارعیان، ۱۳۸۸). موقعیت منطقه کوه گرم در استان فارس به همراه نقشه منطقه شامل محدوده منطقه، خطوط میزان، روستاها و رودخانه‌ها در شکل ۱ ارائه گردیده است.

انقراض قرار گیرند و لذا تنوع زیستی کاهش یابد (شریفی پور و مخدوم، ۱۳۸۳ و فیروز، ۱۳۷۸).

با توجه به کاهش حیات وحش و در معرض خطر قرار گرفتن بسیاری از گونه‌ها، در ایران نیز همگام با دیگر کشورها، قوانینی برای حفاظت از زیستگاه‌ها و حیات وحش تنظیم گردیده است. این قوانین بسیاری از اکوسیستم‌های خاص و در معرض خطر کشور را تحت قوانین ویژه حفاظتی قرار داد (مجنونیان، ۱۳۷۹).

از جمله این مناطق، مناطق شکار ممنوع هستند که در صورت ایجاد شرایط لازم قادرند به صورت یک اکوسیستم طبیعی فعال مطرح شده، به عنوان پشتوانه‌ای برای حفاظت از ذخایر طبیعی کشور در ردیف مناطق تحت حفاظت قرار گیرند. در استان فارس در مجموع ۱۶ منطقه به عنوان مناطق شکار ممنوع شناخته می‌شوند که از جمله این مناطق، منطقه شکار ممنوع کوه گرم جهرم است. تاکنون مطالعه خاصی در مورد گونه‌های جانوری موجود در این منطقه، خصوصاً در مورد خزندگان صورت نگرفته است.

خزندگان به دلیل تغذیه از آفات گیاهی، در حفظ و کنترل محصولات کشاورزی و در تنظیم جمعیت بسیاری از گونه‌های حشرات اهمیت و نقش بسزایی دارند. با توجه به کمبود اطلاعات در مورد فون خزندگان این منطقه، اهمیت این جانوران از لحاظ بوم‌شناختی و نیز تخریب زیستگاه‌های منطقه و کاهش جمعیت بعضی از گونه‌ها، در این پژوهش، فون خزندگان منطقه مزبور با استفاده از بازدیدهای میدانی و کارگذاری تله‌های چاله‌ای (Pitfall)



شکل ۱- موقعیت منطقه کوه گرم در استان فارس به همراه نقشه محدوده منطقه

مواد و روش‌ها

در بررسی تنوع گونه‌ای خزندگان و به خصوص سوسمارها از روش‌های گوناگونی استفاده می‌شود که یکی از این روش‌ها تله‌های چاله‌ای (Pitfall) است (Andreone *et al.*, 2003). با توجه به اینکه قسمت اعظم منطقه مورد مطالعه کوهستانی بوده و استقرار این گونه تله‌ها در این مناطق به سختی امکان‌پذیر است و با توجه به کمبود امکانات و تعداد کم کوادرات‌ها، از گشت‌های میدانی و مشاهده مستقیم نیز برای شناسایی فون خزندگان منطقه استفاده شد.

پس از بررسی منطقه و شناخت زیستگاه‌های متنوع حایز اهمیت، ۳ منطقه در ۳ ارتفاع مختلف و با پوشش گیاهی متفاوت جهت کارگذاری تله‌های چاله‌ای (Pitfall) انتخاب شد. در این بررسی اندازه هر کوادرات 100×100 متر (معادل ۱۰۰۰ متر مربع) در نظر گرفته شد. جهت کارگذاری تله‌ها، هر کوادرات به کوادرات‌های 20×20 متر تقسیم گردید و در هر ۴۰۰ متر مربع دو تله کوچک و یک تله بزرگ کار گذاشته شد. از دبه‌های پلاستیکی در دو اندازه کوچک (۸۵ میلی‌متر عرض و ۲۰۵ میلی‌متر عمق) و بزرگ (۱۸۷ میلی‌متر عرض و ۲۷۰ میلی‌متر عمق) به عنوان تله استفاده شد. دبه‌ها به

شکلی درون زمین قرار گرفت که لبه آن همسطح زمین باشد. موقعیت قرارگیری تله‌های مربوط به هر کوادرات با پرتاب تصادفی آنها مشخص گردید. از کوادرات‌ها به فاصله زمانی سه هفته به مدت سه ماه بازدید شد و در هر بازدید نمونه‌های به دام افتاده شناسایی گردیدند. شناسایی گونه‌ها بر اساس منابع معتبر در دسترس (رستگار پویانی و همکاران، ۱۳۸۵، فیروز، ۱۳۷۸، لطفی، ۱۳۷۹، Anderson, 1999 and Rastegare-puyani et al., 2008) صورت گرفت. داده‌های مربوط به هر کوادرات با توجه به تاریخ و نام کوادرات ثبت شد. نتایج حاصل از مشاهدات مستقیم حین بازدیدهای میدانی نیز به طور جداگانه براساس موقعیت جغرافیایی محل رؤیت ثبت گردید.

شکلی درون زمین قرار گرفت که لبه آن همسطح زمین باشد. موقعیت قرارگیری تله‌های مربوط به هر کوادرات با پرتاب تصادفی آنها مشخص گردید. از کوادرات‌ها به فاصله زمانی سه هفته به مدت سه ماه بازدید شد و در هر بازدید نمونه‌های به دام افتاده شناسایی گردیدند. شناسایی گونه‌ها بر اساس منابع معتبر در دسترس (رستگار پویانی و همکاران، ۱۳۸۵، فیروز، ۱۳۷۸، لطفی، ۱۳۷۹، Anderson, 1999 and Rastegare-puyani et al., 2008) صورت گرفت. داده‌های مربوط به هر کوادرات با توجه به تاریخ و نام کوادرات ثبت شد. نتایج حاصل از مشاهدات مستقیم حین بازدیدهای میدانی نیز به طور جداگانه براساس موقعیت جغرافیایی محل رؤیت ثبت گردید.

مشاهدات

فون خزندگان منطقه شکار ممنوع کوه گرم جهرم در استان فارس بر اساس مشاهدات مستقیم هنگام گشت‌های میدانی و نیز ۳ کوادرات با مجموع ۲۲۵ تله چاله‌ای (Pitfall) بررسی گردید. در مجموع، ۳۳ نمونه در تله‌ها به دام افتاده و شناسایی گردیدند که این نمونه‌ها شامل ۷ گونه متعلق به ۷ جنس و ۵ خانواده بودند. بیشترین فراوانی در نمونه‌های به دام افتاده (۳۳/۳ درصد) متعلق به سوسمار مار چشم (*Ophisops elegans*) (۱۱ نمونه) و کمترین آن ۳/۰۳ درصد متعلق به گونه‌های مینی جکوی خوزستانی (*Tropicolotes helenae*)، اسکینگ علفزار جنوبی (*Trachylepis aurata septemtaeniata*) و مار کوتوله پارسی (*Pseudocyclophis persicus*) هر کدام با یک نمونه بود.

فون خزندگان منطقه شکار ممنوع کوه گرم جهرم در استان فارس بر اساس مشاهدات مستقیم هنگام گشت‌های میدانی و نیز ۳ کوادرات با مجموع ۲۲۵ تله چاله‌ای (Pitfall) بررسی گردید. در مجموع، ۳۳ نمونه در تله‌ها به دام افتاده و شناسایی گردیدند که این نمونه‌ها شامل ۷ گونه متعلق به ۷ جنس و ۵ خانواده بودند. بیشترین فراوانی در نمونه‌های به دام افتاده (۳۳/۳ درصد) متعلق به سوسمار مار چشم (*Ophisops elegans*) (۱۱ نمونه) و کمترین آن ۳/۰۳ درصد متعلق به گونه‌های مینی جکوی خوزستانی (*Tropicolotes helenae*)، اسکینگ علفزار جنوبی (*Trachylepis aurata septemtaeniata*) و مار کوتوله پارسی (*Pseudocyclophis persicus*) هر کدام با یک نمونه بود.

گونه‌های آگامای استپی (*Trapelus agilis*) با ۵ نمونه به دام افتاده، سوسمار دم دراز ایرانی (*Mesalina watsonana*) با ۶ نمونه و اسکینگ چشم مار آسیایی

تله‌های چاله‌ای توسط گراز، خصوصاً در کوادرات شماره ۳ و نیز عدم رها سازی نمونه‌ها، شاخص‌های غنای گونه‌ای، یکنواختی گونه‌ای و تراکم برای کوادرات‌ها محاسبه نشد.

از تله‌های چاله‌ای در این پژوهش به منظور به دام انداختن و شناسایی گونه‌های شب فعال و گونه‌هایی که عادات مخفی کاری دارند، استفاده شد. از دو گونه لاک‌پشتی که در استان زیست می‌کنند، هر دو در منطقه شناسایی شدند. از حدود ۲۲ گونه ماری که در استان زیست می‌کنند، ۸ گونه متعلق به ۸ جنس و ۳ خانواده در این منطقه شناسایی شدند. مار کبری بر اساس یک نمونه به شدت آسیب دیده و کشته شده توسط مردم محلی شناسایی گردید. رنگ بدن در سطح پشتی سیاه رنگ یکنواخت و در سطح شکمی متمایل به سیاه و براق، ردیف فلس‌های زیر دم این نمونه شامل ۳ فلس منفرد (بعد از پولک مخرجی منقسم) و در ادامه آن ۴۲ فلس زوج تا انتهای دم بود.

با توجه به اینکه این نمونه در استان فارس تاکنون فقط از شهرستان کازرون گزارش شده است، در خصوص حضور قطعی این گونه در منطقه کوه گرم احتیاج به عملیات میدانی بیشتر و شناسایی بر اساس نمونه سالم است. مارها به دلیل استتار خوبی که دارند، کمتر از مارمولک‌ها و لاک‌پشت‌ها دیده می‌شوند. این موجودات در قسمت‌های بالایی هرم غذایی قرار داشته، بنابراین دارای تراکم جمعیت بالایی نیستند. به دلیل عادات مخفی کاری مارها به سختی دیده می‌شوند و در مورد جمعیت آن‌ها در محدوده مطالعاتی نمی‌توان اظهار نظر کرد. اما با توجه به استفاده از سموم کشاورزی و حضور این گونه‌ها در نزدیکی مناطق مسکونی و کشته شدن آنها توسط مردم

غیر از گونه‌های شناسایی شده از کوادرات‌ها، لاک‌پشت مهمیزدار (*Testudo graeca*)، لاک‌پشت آبی (*Mauremys caspica*)، مار قیطانی (*Platyceps rhodorachis*)، مار پلنگی (*Hemorrhois ravergeri*)، شتر مار شیرازی (*Spalerosophis diadema*)، مار آبی (*Natrix tessellata*)، مار کبری (*Walterinnesia morgani*)، تیرک مار (*Eirenis punctatolineata*)، مار جعفری (*Echis carinatus*)، آگامای صخره‌ای فلس درشت (*Laudakia nupta*)، جکوی سنگی تیغه‌دار (*Cyrtopodion scabrum*)، جکوی ایرانی (*Hemidactylus persicus*) و بزوجه بیابانی (*Varanus griseus*) بر اساس مشاهدات مستقیم حین بازدیدهای میدانی شناسایی گردیدند.

در مجموع، نتایج حاصله وجود ۲ گونه لاک‌پشت، ۸ گونه مار و ۱۰ گونه سوسمار را در منطقه کوه گرم نشان می‌دهد. فهرست خزندگان شناسایی شده و زیستگاه‌های ترجیحی هر یک در جدول ۱ و مشخصات کوادرات‌های بررسی شده و نام گونه‌های به دام افتاده در جدول ۲ ارائه گردیده است.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به آب و هوای منطقه و غیر فعال بودن خزندگان در فصل سرما، زمان مناسب برای بازدیدهای میدانی و نصب کوادرات‌ها در نظر گرفته شد. نیز با توجه به زیست گونه‌های مختلف خزندگان در زیستگاه‌های مختلف، از انواع زیستگاه‌های موجود در منطقه، اعم از دشتی، کوهستانی و آبی و در ارتفاعات مختلف بازدید شد. با توجه به اینکه هدف ما در این بررسی شناسایی فون خزندگان منطقه بود و نیز با توجه به در آمدن تعدادی از

قوانین داخلی کشور هستند (مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۳).

تراکم جمعیت این دو گونه در منطقه مطالعه شده بسیار کم بوده، این دو گونه در منطقه از گونه‌های آسیب‌پذیر هستند. به دلیل ورود بی‌ضابطه احشام به منطقه، پوشش گیاهی خصوصا در مناطق دشتی و کوهپایه بسیار کاهش یافته است و این زیستگاه‌ها برای بسیاری از گونه‌های جانوری که در آن زیست می‌کنند، نامناسب شده است. از جمله عوامل تهدید کننده خزندگان در این منطقه می‌توان به تخریب زیستگاه‌ها، وجود جاده آسفالتی در حاشیه منطقه، ناامنی‌های ایجاد شده به علت رفت و آمد کوچ‌نشینان و خشکسالی‌های اخیر اشاره کرد.

محلی، به نظر می‌رسد که جمعیت بعضی از گونه‌ها، نظیر مار جعفری کاهش شدیدی یافته است.

بعضی از گونه‌های سوسماران نظیر سوسمار مار چشم، آگامای صخره‌ای پولک درشت، آگامای استپی، جکوی ایرانی، جکوی سنگی تیغه‌دار، از تراکم جمعیتی مناسبی در منطقه برخوردار هستند.

گونه‌های اسکینگ چشم ماری آسیایی، اسکینگ علفزار جنوبی، سوسمار دم‌دراز ایرانی را می‌توان گونه‌های معمول به شمار آورد که تراکم جمعیت آنها در حال حاضر در منطقه از وضعیت نسبتا مناسبی برخوردار است. گونه‌هایی نظیر بزوجه تراکم جمعیتی کمی در منطقه مذکور دارند. در بین گونه‌های شناسایی شده لاک‌پشت مهمیز دار و بزوجه جزو گونه‌های حفاظت شده بر اساس

جدول ۱- فهرست گونه‌های شناسایی شده در منطقه کوه گرم جهرم و زیستگاه‌های ترجیحی هر یک

ردیف	نام فارسی	نام علمی	خانواده	راسته	زیستگاه در منطقه
					دشتی کوهستانی آبی
۱	لاک‌پشت مهمیزدار	<i>Testudo graeca</i>	Testudinidae	Testudines	*
۲	لاک‌پشت آبی	<i>Mauremys caspica</i>	Geomydidae	Testudines	*
۳	مار قیطانی	<i>Platycephalus rhodorachis</i>	Colubridae	Squamata	*
۴	مار پلنگی	<i>Hemorrhois ravergieri</i>	Colubridae	Squamata	*
۵	مار کوتوله پارسی	<i>Pseudocyclophis persicus</i>	Colubridae	Squamata	*
۶	شترمار شیرازی	<i>Spalerosophis diadema</i>	Colubridae	Squamata	*
۷	مار آبی	<i>Natrix tessellata</i>	Colubridae	Squamata	*
۸	مار کبری	<i>Walterinnesia morgani</i>	Elapidae	Squamata	*
۹	تیرک مار	<i>Eirenis punctatolineata</i>	Colubridae	Squamata	*
۱۰	مار جعفری	<i>Echis carinatus</i>	Viperidae	Squamata	*
۱۱	آگامای صخره‌ای فلس درشت	<i>Laudakia nupta</i>	Agamidae	Squamata	*
۱۲	آگامای استپی	<i>Trapelus agilis</i>	Agamidae	Squamata	*
۱۳	جکوی سنگی تیغه دار	<i>Cyrtopodion scabrum</i>	Gekkonidae	Squamata	*
۱۴	جکوی ایرانی	<i>Hemidactylus persicus</i>	Gekkonidae	Squamata	*
۱۵	مینی جکوی خوزستانی	<i>Tropicolotes helenae</i>	Gekkonidae	Squamata	*
۱۶	سوسمار دم دراز ایرانی	<i>Mesalina watsonana</i>	Lacertidae	Squamata	*
۱۷	سوسمار مار چشم	<i>Ophisops elegans</i>	Lacertidae	Squamata	*
۱۸	اسکینگ علفزار جنوبی	<i>Trachylepis aurata septemtaeniata</i>	Scincidae	Squamata	*
۱۹	اسکینگ چشم مار آسیایی	<i>Ablepharus pannonicus</i>	Scincidae	Squamata	*
۲۰	بزوجه بیابانی	<i>Varanus griseus</i>	Varanidae	Squamata	*

جدول ۲- مشخصات کوادرات‌های بررسی شده و گونه‌های به دام افتاده در هر یک

شماره کوادرات	نام کوادرات	تعداد بازدید	تاریخ کارگذاری	طول جغرافیایی (UTM)	عرض جغرافیایی (UTM)	ارتفاع از سطح دریا (متر)	تعداد نمونه از هر گونه						
							الف	ب	ج	د	م	ن	و
۱	پاسگاه	۶	۸۶/۵/۳۱	۰۷۲۹۰۰۸	۳۱۸۴۸۲۸	۱۲۱۰		۵	۶	۱			
۲	کوه سفید	۶	۸۶/۵/۳۱	۰۷۲۷۱۷۳	۳۱۸۰۴۲۴	۱۵۴۲	۱		۴		۳		
۳	تنگ تلویزیون	۶	۸۶/۶/۱۸	۰۷۲۹۶۳۲	۳۱۷۹۴۶۷	۲۰۵۰			۷		۱	۵	

الف: *Pseudocyclophis persicus* م: *Trachylepis aurata septemtaeniata*
 ب: *Trapelus agilis* ن: *Tropicolotes helenae*
 ج: *Mesalina watsonana* و: *Ablepharus pannonicus*
 د: *Ophisops elegans*

تشکر و قدردانی

لطیفی، م. (۱۳۷۹) مارهای ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. تهران.
 مجنونیان، ه. (۱۳۷۹) زیستگاه‌های حیات وحش در جهان. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. تهران.
 مجموعه قوانین و مقررات حفاظت محیط زیست. (۱۳۸۳) دفتر حقوقی و امور مجلس. انتشارات مهر.

بدینوسیله از دانشگاه شیراز و اداره کل حفاظت محیط زیست استان فارس به جهت حمایت مالی، آقایان علی غلامی فرد و مهرگان ابراهیمی جهت کمک در نمونه برداری و آقای دکتر احمد رضا خسروی جهت شناسایی گیاهان جمع آوری شده تشکر و قدردانی می شود.

منابع

Anderson, S. C. (1999) The lizards of Iran. Society for the Study and Amphibians and Reptiles. Oxford, Ohio, i-vii, 1-442.
 Andreone, F., Glaw, F., Nussbaum, R. A., Raxworthy, C. J., Vences, M. and Randrianirina, J. E. (2003) The amphibians and reptiles of Nosy Be (NW Madagascar) and nearby islands: a case study of diversity and conservation of an insular fauna. Journal of Natural History. 37(17): 2119–2149.
 Rastegar-pouyani, N., Kami, H. G., Rajabizadeh, M., Anderson, S. C. and Shafiei, S. (2008) Annotated Checklist of Amphibians and Reptiles of Iran. IJAB. Vol: 4. Pp:7-30.
 Rechinger, K.H. (ed.) (1963-2005) Flora Iranica. Lfg. 1-176. Graz. Akademische Druck u.-Verlagsanstalt. Graz.

اداره کل حفاظت محیط زیست استان فارس. (۱۳۸۶).
 رستگار پویانی، ن.، جوهری، م. و پارسا، ح. (۱۳۸۵) راهنمای صحرائی خزندگان ایران (جلد اول: سوسماران). انتشارات دانشگاه رازی. کرمانشاه
 زارعیان، ح. (۱۳۸۸) بررسی فون مهره داران منطقه شکار ممنوع کوه گرم جهرم در استان فارس با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS). پایان نامه کارشناسی ارشد. بخش زیست شناسی. دانشگاه شیراز.
 سازمان هواشناسی استان فارس. (۱۳۸۶).
 شریفی پور، ر. و مخدوم، م. (۱۳۸۳) آمایش سرزمین حوزه آبخیز کبار - کهک قم. تهران: مجله محیط شناسی، شماره ۳۴.
 فیروز، ا. (۱۳۷۸) حیات وحش ایران (مهره داران). چاپ اول. مرکز نشر دانشگاهی. تهران.

Archive of SID