



اداره کل حفاظت محیط زیست
استان اصفهان



گروه محیط زیست
دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

شناسایی فون خزندگان محدوده تالاب گاوخونی استان اصفهان

کارفرما:

اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان

مجری طرح:

محمد کابلی

همکاران طرح:

کامران کمالی و عاطفه اسدی

ناظر طرح:

محمد رضا اشرف زاده

پاییز ۱۳۹۷

صلى الله عليه وسلم

کلیه حقوق برای اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان محفوظ است.



فهرست مطالب:

۱۱	چکیده
۱۲	مقدمه
۱۴	اهمیت مطالعه
۱۴	کلیات
۱۴	بوم‌سازگان‌های تالابی
۱۷	حوضه آبریز تالاب گاوخونی
۱۹	تالاب گاوخونی
۲۲	خزندگان
۲۲	مارها
۲۲	مشخصات مارهای غیر سمی
۲۳	مشخصات مارهای نیمه سمی
۲۳	مشخصات مارهای سمی
۲۳	واکنش‌های غذایی مارها
۲۴	حواس در مارها
۲۴	مارهای ایران
۲۴	مارمولک‌ها
۲۵	تغذیه در مارمولک‌ها
۲۵	سم در مارمولک‌ها
۲۵	حواس در مارمولک‌ها
۲۶	تولیدمثل در مارمولک‌ها
۲۶	مارمولک‌های ایران
۲۷	مواد و روش‌ها
۳۵	نتایج
۳۵	گونه‌های شناسایی شده
۳۵	کلید شناسایی خزندگان محدوده تالاب گاوخونی
۳۷	مارمولک‌ها
۳۷	خانواده آگاماها
۳۸	آگامای چابک
۴۵	آگامای سرورزی خاکستری
۵۱	آگامای سرورزی دم سیاه



۵۶	خانواده گکوها.....
۵۷	گکوی عنکبوتی.....
۶۴	گکوی انگشت خمیده دم‌زبر.....
۶۹	خانواده لاسرتاها.....
۷۰	ارمیا س سیستان.....
۷۵	خانواده اسکینک‌ها.....
۷۶	اسکینک مارشکل پاکوتاه.....
۸۲	خانواده گکوهای دم‌پخ.....
۸۲	گکوی دم‌پخ کایزرلینگ.....
۸۸	خانواده بزمجه.....
۸۸	بزمجه بیابانی.....
۹۴	مارها.....
۹۴	خانواده کلوبریده.....
۹۴	مار پلنگی.....
۱۰۰	شترمار شیرازی.....
۱۰۵	خانواده لامپروفیدها.....
۱۰۵	یله‌مار.....
۱۱۰	تیرمار.....
۱۱۵	خانواده افعی‌ها.....
۱۱۶	افعی شاخ‌دار ایرانی.....
۱۲۲	لاک‌پشت‌ها.....
۱۲۳	تهدیدهای جاری بر خزندگان محدوده تالاب بین‌المللی گاوخونی.....
۱۲۴	پیشنهاد اقدامات مدیریتی ضروری جهت مدیریت و حفاظت از تنوع زیستی منطقه.....
۱۲۵	نتیجه‌گیری نهائی.....
۱۲۷	فهرست منابع فارسی.....
۱۲۸	فهرست منابع لاتین.....
۱۳۲	چکیده انگلیسی.....



فهرست جداول:

- جدول شماره ۱- لیست تالاب‌های بین‌المللی کنوانسیون رامسر (مصوب ۱۱ سپتامبر ۲۰۱۴) ۱۵
- جدول شماره ۲ - وضعیت آگامای استپی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۴۴
- جدول شماره ۳ - وضعیت آگامای سرورگی خاکستری در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۵۰
- جدول شماره ۴ - وضعیت آگامای سرورگی دم‌سیاه در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۵۵
- جدول شماره ۵ - وضعیت گگوی عنکبوتی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۶۳
- جدول شماره ۶ - وضعیت گگوی انگشت خمیده دم‌زبر در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۶۸
- جدول شماره ۷ - وضعیت ارمیاس سیستان در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۷۴
- جدول شماره ۸ - وضعیت اسکینک مارشکل پاکوتاه در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۸۱
- جدول شماره ۹ - وضعیت گگوی دم‌پخ کایزرلینگ در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۸۷
- جدول شماره ۱۰ - وضعیت بزمجه بیابانی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران ۹۳



- جدول شماره ۱۱ - وضعیت مار پلنگی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران..... ۹۹
- جدول شماره ۱۲ - وضعیت شترمار شیرازی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران..... ۱۰۴
- جدول شماره ۱۳ - وضعیت یله مار در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران..... ۱۰۹
- جدول شماره ۱۴ - وضعیت تیرمار در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران..... ۱۱۴
- جدول شماره ۱۵ - وضعیت افعی شاخ‌دار ایرانی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران..... ۱۲۱
- جدول شماره ۱۶ - فهرست خزندگان شناسایی شده در محدوده مطالعاتی تالاب گاوخونی..... ۱۲۵



فهرست شکل‌ها و تصاویر:

- تصویر شماره ۱ - محدوده مورد مطالعه در اراضی اطراف تالاب گاوخونی با خط قرمز در تصویر نشان داده شده است..... ۲۷
- تصویر شماره ۲ - تاغ‌زارهای دست‌کاشت در شمال شهر ورزنه..... ۲۸
- تصویر شماره ۳ - دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه..... ۲۸
- تصویر شماره ۴ - کوه‌سیاه و دشتهای اطراف آن..... ۲۹
- تصویر شماره ۵ - شوره‌زارهای اطراف زاینده‌رود..... ۲۹
- تصویر شماره ۶ - نیزارها و گزستان‌های حاشیه زاینده‌رود منتهی به تالاب گاوخونی..... ۳۰
- تصویر شماره ۷ - تپه‌های ماسه‌ای بخش غربی تالاب..... ۳۰
- تصویر شماره ۸ - بوته‌زارهای شنی و سنگلاخی جنوب شرقی، جنوب و جنوب غربی تالاب گاوخونی..... ۳۱
- تصویر شماره ۹ - جستجو در ترانسکت‌های نواری مارپیچی جهت یافتن خزندگان..... ۳۲
- تصویر شماره ۱۰ - جستجوی شبانه خزندگان در تپه‌های ماسه‌ای غرب منطقه مورد مطالعه..... ۳۲
- تصویر شماره ۱۱ - دنبال کردن رد برخی گونه‌های خزنده و حفر ماسه برای صید آنها در تپه‌های ماسه‌ای غرب تالاب گاوخونی..... ۳۳
- تصویر شماره ۱۲ - نصب تله‌های چاله‌ای برای صید خزندگان کمیاب و مخفی‌کار در تپه‌های ماسه‌ای غرب تالاب گاوخونی..... ۳۳
- تصویر شماره ۱۳ - صید تیرمار توسط میله L شکل..... ۳۴
- تصویر شماره ۱۴ - آگامای استپی نر (۱)، آگامای استپی ماده، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه (۲)..... ۳۹
- تصویر شماره ۱۵ - رگه‌های آبی در ناحیه پهلوها، قفسه سینه و گلوی آگامای استپی نر، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه..... ۳۹
- تصویر شماره ۱۶ - کیسه گلوئی آگامای استپی نر، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه..... ۴۰
- تصویر شماره ۱۷ - ردیف‌های فلس‌های برجسته در ناحیه جلو مخرجی آگامای استپی نر، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه..... ۴۰
- تصویر شماره ۱۸ - فلس‌های همگن در سطح پشتی آگامای استپی، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه..... ۴۱
- تصویر شماره ۱۹ - آگامای استپی روی سرشاخه‌های انتهایی یک درختچه جهت گرم کردن بدن و تعیین قلمرو، جنوب شرقی تالاب گاوخونی..... ۴۲
- تصویر شماره ۲۰ - محدوده پراکنش آگامای استپی در ایران (Šmíd, et al., 2014)..... ۴۳
- تصویر شماره ۲۱ - محدوده پراکنش آگامای استپی در منطقه مطالعاتی..... ۴۴
- تصویر شماره ۲۲ - سطح زیرین دم (۱) و شکم آگامای سرورزی خاکستری (۲)، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه..... ۴۶



تصویر شماره ۲۳- هم خطی بین لکه‌های عرضی تیره پشت با خطوط دستها و پاها، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.....	۴۶
تصویر شماره ۲۴- فاصله بین فلس‌های بینی (۱)، ناحیه روی سر (۲)، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.....	۴۷
تصویر شماره ۲۵- آگامای سروزی خاکستری روی سنگ در حال گرم کردن بدن، جنوب شرقی تالاب گاوخونی بعد از کوه‌سیاه.....	۴۸
تصویر شماره ۲۶- محدوده پراکنش آگامای سروزی خاکستری در ایران (Šmíd, et al., 2014).....	۴۹
تصویر شماره ۲۷- محدوده پراکنش آگامای سروزی خاکستری در محدوده مطالعاتی.....	۵۰
تصویر شماره ۲۸- آگامای سروزی دم‌سیاه نر بالغ درشت جثه (۱)، مرنجاب، ماده (۲)، غرب تالاب گاوخونی در نزدیکی کمپ توریستی.....	۵۲
تصویر شماره ۲۹- رنگ نارنجی زیر دم در آگامای سروزی دم‌سیاه نابالغ، غرب تالاب گاوخونی در نزدیکی کمپ توریستی.....	۵۲
تصویر شماره ۳۰- حالت تهاجمی و دفاع از خود در آگامای سروزی دم‌سیاه، غرب تالاب گاوخونی.....	۵۳
تصویر شماره ۳۱- محدوده پراکنش آگامای سروزی دم‌سیاه در ایران (Šmíd, et al., 2014).....	۵۴
تصویر شماره ۳۲- محدوده پراکنش آگامای سروزی دم‌سیاه در منطقه مطالعاتی.....	۵۵
تصویر شماره ۳۳- طرح پشتی بدن در گگوی عنکبوتی، کوه‌سیاه.....	۵۸
تصویر شماره ۳۴- برجستگی ابتدای دم و ساختار لوله‌ای دم در گگوی عنکبوتی، کوه‌سیاه.....	۵۹
تصویر شماره ۳۵- شکل مردمک چشم و سایه‌بان بالای چشم در گگوی عنکبوتی، کوه‌سیاه.....	۶۰
تصویر شماره ۳۶- تمیز کردن چشم با استفاده از زبان در گگوی عنکبوتی، کوه‌سیاه.....	۶۰
تصویر شماره ۳۷- محدوده پراکنش گگوی عنکبوتی در ایران (Hosseini, et al., 2017).....	۶۱
تصویر شماره ۳۸- محدوده پراکنش گگوی عنکبوتی در منطقه مطالعاتی.....	۶۲
تصویر شماره ۳۹- گگوی انگشت خمیده دم زبر، خرابه‌های باقی‌مانده در مسیر زاینده‌رود پس از شهر ورزنه.....	۶۵
تصویر شماره ۴۰- محدوده پراکنش گگوی انگشت خمیده دم زبر در ایران.....	۶۶
تصویر شماره ۴۱- منطقه پراکنش گگوی انگشت خمیده دم زبر در محدوده.....	۶۷
تصویر شماره ۴۲- ارمیاس سیستان، دشتهای شنی- ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.....	۷۱
تصویر شماره ۴۳- نمای جانبی سر در ارمیاس سیستان، دشتهای شنی- ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.....	۷۱
تصویر شماره ۴۴- حفرات رانی در ارمیاس سیستان، دشتهای شنی- ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.....	۷۲
تصویر شماره ۴۵- محدوده پراکنش ارمیاس سیستان در ایران (Šmíd, et al., 2014).....	۷۳
تصویر شماره ۴۶- محدوده پراکنش ارمیاس سیستان در منطقه مطالعاتی.....	۷۴
تصویر شماره ۴۷- اسکینک مارشکل پاکوتاه (عکس از حسین نبی‌زاده)، در امتداد زاینده‌رود، چم خارجی‌ها.....	۷۷
تصویر شماره ۴۸- نمای بالایی و پهلوئی سر اسکینک مارشکل پاکوتاه (عکس از حسین نبی‌زاده)، در امتداد زاینده‌رود، چم خارجی‌ها.....	۷۷



- تصویر شماره ۴۹ - تعداد انگشتان دست (۱) و پا (۲) در اسکینک مارشکل پوزه کوتاه (عکسها از حسین نبی‌زاده)، در امتداد زاینده‌رود، چم خارجی‌ها..... ۷۸
- تصویر شماره ۵۰ - رد به‌جا مانده از حرکت اسکینک مارشکل پاکوتاه در روی ماسه‌ها، در امتداد زاینده‌رود، چم خارجیها..... ۷۹
- تصویر شماره ۵۱ - محدوده پراکنش اسکینک مارشکل پاکوتاه در ایران (Šmíd, et al., 2014)..... ۷۹
- تصویر شماره ۵۲ - محدوده پراکنش اسکینک مارشکل پاکوتاه در منطقه مطالعاتی..... ۸۰
- تصویر شماره ۵۳ - گگوی دم‌پخ کایزرلینگ، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه..... ۸۳
- تصویر شماره ۵۴ - شکل فلس‌های دایره‌ای بزرگ سطح پشتی گگوی دم‌پخ کایزرلینگ و نوار تیره ناحیه پهلویی، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه..... ۸۳
- تصویر شماره ۵۵ - نمای سطح شکمی گگوی دم‌پخ کایزرلینگ، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه..... ۸۴
- تصویر شماره ۵۶ - نمای فلس‌های بزرگ و صفحه‌ای روی دم در گگوی دم‌پخ کایزرلینگ، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه..... ۸۴
- تصویر شماره ۵۷ - فلس‌های شانهای در دو طرف انگشتان گگوی دم‌پخ کایزرلینگ، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه..... ۸۵
- تصویر شماره ۵۸ - محدوده پراکنش گگوی دم‌پخ کایزرلینگ در ایران (Šmíd, et al., 2014)..... ۸۶
- تصویر شماره ۵۹ - محدوده پراکنش گگوی دم‌پخ کایزرلینگ در منطقه مطالعاتی..... ۸۷
- تصویر شماره ۶۰ - بزمجه بیابانی نابالغ (۱)، تپه‌های ماسه‌ای نزدیک احمدآباد، بزمجه بیابانی بالغ (۲)، کمپ توریستی در غرب تالاب گاوخونی..... ۸۹
- تصویر شماره ۶۱ - نمای جانبی سر در بزمجه بیابانی و محل قرارگیری و حالت سوراخ بینی، تپه‌های ماسه‌ای نزدیک احمدآباد..... ۹۰
- تصویر شماره ۶۲ - محدوده پراکنش بزمجه بیابانی در ایران (Šmíd, et al., 2014)..... ۹۲
- تصویر شماره ۶۳ - محدوده پراکنش بزمجه بیابانی در منطقه مطالعاتی..... ۹۳
- تصویر شماره ۶۴ - مار پلنگی، در نزدیکی شهر در کنار خرابه‌ها..... ۹۶
- تصویر شماره ۶۵ - محدوده پراکنش مار پلنگی در ایران (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷)..... ۹۸
- تصویر شماره ۶۶ - محدوده پراکنش مار پلنگی در منطقه مطالعاتی..... ۹۹
- تصویر شماره ۶۷ - شترمار شیرازی، علف‌شوره‌ها و گزستانهای مقابل کوه‌سیاه..... ۱۰۱
- تصویر شماره ۶۸ - نمای سر و صورت شترمار شیرازی و ردیف فلس بین چشم و فلس‌های لب بالا، علف‌شوره‌ها و گزستانهای مقابل کوه‌سیاه..... ۱۰۱
- تصویر شماره ۶۹ - محدوده پراکنش شترمار شیرازی در ایران (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷)..... ۱۰۳
- تصویر شماره ۷۰ - محدوده پراکنش شترمار شیرازی در منطقه مطالعاتی..... ۱۰۴



- تصویر شماره ۷۱ - یله‌مار نابالغ (۱) نزدیک کوه‌سیاه، یله‌مار بالغ (۲)، کنار جاده نزدیک ورزنه..... ۱۰۶
- تصویر شماره ۷۲ - محدوده پراکنش یله‌مار در ایران (رجبی، زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷)..... ۱۰۸
- تصویر شماره ۷۳ - محدوده پراکنش یله‌مار در منطقه مطالعاتی..... ۱۰۹
- تصویر شماره ۷۴ - تیرمار در دو مورف بدون طرح (۱) و خط‌دار (۲) در تپه‌های ماسه‌ای، مسیر زاینده‌رود، نزدیک خم خارجی‌ها..... ۱۱۱
- تصویر شماره ۷۵ - نمای جانبی سر تیرمار با دو فلس لبی بالا در تماس با چشم، تپه‌های ماسه‌ای در مسیر زاینده‌رود، نزدیک خم خارجی‌ها..... ۱۱۱
- تصویر شماره ۷۶ - محدوده پراکنش تیرمار در ایران (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷، کمالی، ۱۳۹۷)..... ۱۱۳
- تصویر شماره ۷۷ - محدوده پراکنش تیرمار در منطقه مطالعاتی..... ۱۱۴
- تصویر شماره ۷۸ - افعی شاخ‌دار ایرانی، کوه‌سیاه..... ۱۱۷
- تصویر شماره ۷۹ - نمای سر و موقعیت و شکل شاخ‌ها در افعی شاخ‌دار ایرانی، کوه‌سیاه..... ۱۱۷
- تصویر شماره ۸۰ - محدوده پراکنش افعی شاخ‌دار ایرانی در ایران (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷)..... ۱۱۹
- تصویر شماره ۸۱ - محدوده پراکنش افعی شاخ‌دار ایرانی در منطقه مطالعاتی..... ۱۲۰



مشخصات همکاران طرح:

۱- **کامران کمالی**، دانشجوی دکتری، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی،
دانشگاه تهران

۲- **عاطفه اسدی**، دانشجوی دکتری، گروه بیوجغرافی و اکولوژی مهره داران، مرکز
ملی تحقیقات علمی مونت پلیه، دانشگاه پاول والر مونت پلیه، فرانسه



چکیده:

تالاب گاوخونی یکی از ۲۴ تالاب ثبت شده ایران در کنوانسیون رامسر است و سازمان حفاظت محیط زیست حفاظت از این تالاب بین‌المللی را بر عهده دارد. علیرغم اهمیت این تالاب به‌عنوان یک تالاب بین‌المللی، اطلاعات دقیق و جامعی از جامعه خزندگان این تالاب حاصل نشده است. لذا این مطالعه با هدف شناسایی خزندگان محدوده تالاب بین‌المللی گاوخونی و تعیین فراوانی نسبی و محدوده پراکنش هر گونه به همراه تعیین تهدیدهای جاری و بالقوه برای هر گونه به انجام رسیده است. جهت نمونه‌برداری کامل از زیستگاه‌ها و خزندگان این محدوده، در ابتدا کل منطقه مربوطه بر اساس ویژگی‌های پستی و بلندی سرزمین، پوشش گیاهی و عوارض طبیعی و مصنوعی تیپ‌بندی شد. جهت نمونه‌برداری از دو روش مشاهده مستقیم در ترانسکتهای خطی و نصب تله چاله‌ای استفاده شد. بدین منظور نمونه‌برداری در دو دوره زمانی شامل طول روز (از ساعت ۷ لغایت ۱۱ صبح و در ادامه از ساعت ۱۷ لغایت ۱۹ عصر) برای گونه‌های روز فعال و همچنین در طی تاریکی شب (از ساعت ۲۱ لغایت ۲۴) برای گونه‌های شب فعال انجام شد. نتایج این مطالعه منجر به شناسایی ۱۴ گونه خزنده شامل ۵ گونه مار و ۹ گونه مارمولک شد. از این تعداد، دو گونه ارمیاس سیستان، *Eremias fasciata* Blanford, 1874 و اسکینک مارشکل پاکوتاه (*Ophiomorus brevipes* (Blanford, 1874) برای اولین بار از استان اصفهان و منطقه مورد مطالعه گزارش می‌شود. چهار گونه از گونه‌های شناسایی شده در فهرست سرخ IUCN جزو گونه‌های با درجه کمترین نگرانی (LC)، دو گونه جزو لیست گونه‌های حمایت شده و حفاظت شده سازمان حفاظت محیط زیست و یک گونه در ضمیمه I کنوانسیون CITES قرار دارند. اگر چه غنای گونه‌ای شناسایی شده از خزندگان این منطقه در طی این مطالعه به نسبت بالاست، لیکن نتایج ما حاکی از تراکم پایین جمعیت خزندگان در منطقه و احتمالاً ناشی از خشکسالی‌های اخیر در فلات مرکزی ایران است. به نظر می‌رسد که ادامه روند خشکسالی‌های اخیر یک تهدید بسیار جدی برای بقای جمعیت‌های خزندگان محدوده این تالاب باارزش است.

واژه‌های کلیدی: تالاب بین‌المللی گاوخونی، غنای گونه‌ای خزندگان، پراکنش گونه



مقدمه:

نرخ از دست‌دهی تنوع زیستی به دلیل تسلط روز افزون انسان بر اکوسیستم‌های طبیعی روند شتابزده و روبه افزایشی یافته است (Rodrigues and Brooks, 2007). از دهه ۱۹۷۰ تا کنون آگاهی و توجه به مسئله از دست رفتن تنوع زیستی افزایش قابل ملاحظه‌ای در سطح جهان پیدا کرده است به طوری که مناطق حفاظت شده در سال ۱۹۷۰ فقط کمتر از دو درصد سطح کره زمین را پوشش می‌دادند ولی در حال حاضر مناطق حفاظت شده ۱۳ درصد از سطح کره زمین را پوشش می‌دهند (Dimarco *et al.*, 2014). اما همچنان فشارهای ناشی از فعالیت های انسانی در حال پیشی گرفتن از تلاشهای موجود در راه حفاظت از تنوع زیستی است (Rondinini *et al.*, 2006) به طوری که از دیدگاه متخصصان، حفاظت پوشش ۱۳ درصدی کره زمین توسط مناطق حفاظت شده کافی نیست و همچنان خلاء قابل توجهی در پوشش گستره پراکنش بسیاری از گونه‌ها توسط مناطق حفاظت شده به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای حفاظتی به چشم می‌خورد (Saout *et al.*, 2013). در نتیجه با توجه به شرایط موجود مناطق حفاظت شده در حال حاضر اساسی‌ترین و تنها راه حل ممکن برای حفاظت از تنوع زیستی محسوب می‌شوند (Leroux *et al.*, 2010). با این حال با توجه محدودیت منابع موجود برای حفاظت از تنوع زیستی (Rondinini *et al.*, 2006; Issac *et al.*, 2007) توسعه و گسترش برنامه‌ریزی های حفاظتی برای بهره‌داران در سالهای اخیر در سطح جهان از اهداف اصلی و اولیه دانشمندان و متخصصین امر حفاظت است (Dimarco *et al.*, 2012).

یکی از اولین اقدامات مدیریتی و حفاظتی برای هر منطقه شناخت حیات‌وحش و همچنین تعیین زیستگاههای موجود برای حفاظت حیات‌وحش آن منطقه است که در واقع اولین و مهمترین گام برای هر نوع برنامه‌ریزی مدیریتی و اقدام حفاظتی محسوب می‌شود (Rodrigues *et al.*, 2011). امروزه برنامه‌ریزی حفاظتی موثر و کارآمد با توجه به محدودیت منابع تنها زمانی امکان پذیر خواهد بود که مدیران حیات وحش آگاهی داشته باشند که در چه مناطقی و برای چه گروه از موجودات برنامه‌ریزی بیشتری کنند (Rodrigues *et al.*, 2011). در حقیقت رسیدن به چنین امری بی شک بدون شناخت و آگاهی کامل از زیستگاه و حیات وحش هر منطقه امکان پذیر نیست و انجام هر گونه برنامه‌ریزی حفاظتی و اقدام مدیریتی منوط به شناخت و آگاهی کامل از حیات وحش و زیستگاه هر منطقه است (Orme *et al.*, 2005).

شناسایی حیات وحش و همچنین زیستگاه‌هایی که دارای ارزش حفاظتی هستند در رسیدن به اهدافی از قبیل ایجاد شبکه مناطق حفاظت شده، بررسی کارایی شبکه مناطق حفاظت شده، اولویت بندی مناطق حفاظت شده و بهینه سازی منابع موجود برای حفاظت، تعیین نقاط داغ تنوع زیستی برای پایش و مدیریت موثر و کارآمد از تنوع زیستی، ارزیابی اثرات توسعه و همچنین اجرای پروژه‌های احیاء و بازسازی زیستگاه‌ها و مناطق حفاظت شده بسیار ضروری است (Orme *et al.*, 2005; Rodrigues *et al.*, 2011).



یکی از راهکارهای موثر و کارآمد برای حفاظت از تنوع زیستی اولویت بندی گونه‌ها (Issac *et al.*, 2007; Issac *et al.*, 2012) و مناطق برای حفاظت کارآمد از تنوع زیستی است (Dimarco *et al.*, 2012) به طوری که در طول دو دهه گذشته رویکرد سیستماتیک و منسجم برنامه‌ریزی حفاظتی برای تخصیص موثر و کارآمد منابع اندک موجود برای حفاظت از تنوع زیستی توسعه پیدا کرده است (Rondinini *et al.*, 2006). یکی از برنامه‌ریزی‌های اولیه برای رسیدن به این هدف شناسایی دقیق حیات وحش هر منطقه برای طراحی شبکه مناطق حفاظت شده است که متأسفانه این امر در بسیاری از کشورهای جهان با دقت صورت نمی‌گیرد و اکثر مطالعات صورت گرفته در مقیاس بزرگ و در سطح کلان صورت گرفته و از دقت کافی برخوردار نیست. لذا مدیران حیات وحش قادر نخواهند بود به پایش و مدیریت یکپارچه مناطق حفاظت شده دست پیدا کنند (Raven and Wilson, 1992; Rey Benayas and Delamontatna, 2003). به همین دلیل برای رسیدن به این هدف امروزه یکی از این برنامه‌ریزی‌های اولیه که در برخی از کشورها آغاز شده بررسی حیات وحش هر منطقه در سلول‌هایی با دقت بالا است (Rey Benayas and Delamontatna, 2003) که با بررسی فاکتورهای مختلفی از قبیل غنای گونه‌ای، نادر بودن، گونه‌های تهدیدشده، گونه‌های شاخص و غیره در سطح هر سلول اطلاعات با ارزشی برای مدیریت و حفاظت موثر و کارآمد هر منطقه به دست می‌آید (Dimarco *et al.*, 2012).

متأسفانه اولین گام موجود در راه حفاظت و مدیریت حیات وحش در ایران به خوبی طی نشده است به طوری که همچنان حیات وحش بسیاری از مناطق و همچنین زیستگاه‌هایی که پتانسیل حفاظت برای حیات وحش دارند ناشناخته باقی مانده است. در سالهای اخیر تلاش‌هایی از سوی سازمان حفاظت محیط زیست برای شناسایی فون مهره‌داران ایران و پراکنش آنها در شبکه‌ای از سلول‌های 25×25 کیلومتر صورت گرفته است. با این وجود قابل ذکر است که این اطلاعات در سلول‌هایی با مساحت 625 کیلومتر مربع ارایه شده و امکان استفاده از آنها در مقیاسهای کوچک فراهم نیست. به علاوه بخش قابل توجهی از اطلاعات ارائه شده برای مهره‌داران ایران شامل اطلاعات جمع‌آوری شده توسط کارشناسان از گذشته‌های دور بوده است. همچنین با توجه به دگرگونی وسیع در رده‌بندی جانوران بر اساس پیشرفت‌های اخیر به کمک تکنیک‌های سلولی و مولکولی، بسیاری از گونه‌ها به چندین گونه جدید تفکیک شده و یا چند گونه قبلی به یک گونه واحد تجمیع شده‌اند. لذا در مجموع این موارد، لزوم یک بازنگری اساسی در فهرست گونه‌های موجود در هر منطقه حفاظتی و در نهایت یکپارچه‌سازی آن در شبکه مناطق حفاظتی ایران به طور کامل ملموس است. این چنین اطلاعاتی در صورت فراهم شدن می‌تواند زیربنای مناسبی برای برنامه‌ریزی حفاظتی و اقدامات مدیریتی از جمله آمایش سرزمین، طراحی شبکه مناطق حفاظت شده جدید، اولویت‌بندی حفاظتی زیستگاه‌های موجود، تعیین نقاط داغ تنوع زیستی، تعیین زیستگاه‌های حساس و آسیب پذیر و غیره باشد.



اهمیت مطالعه:

شناسایی گیاهان و جانوران یک زیستگاه، اولین گام در راستای برنامه‌ریزی‌های حفاظتی است. برای کشور ایران کمبود یک دانشنامه جامع زیستی برای تک‌تک مناطق تحت حفاظت ایران به شدت احساس می‌شود. اگرچه فهرست گیاهان و جانوران بسیاری از مناطق تحت حفاظت ایران تحت عنوان پروژه‌های متفاوتی مورد مطالعه قرار گرفته است، با این وجود هنوز خلاء اطلاعات بسیاری در تعداد قابل توجهی از مناطق تحت حفاظت سازمان محیط زیست باقی مانده است. این مطالعه به عنوان بخشی از یک پروژه جامع در راستای مطالعه و جمع‌آوری اطلاعات در مورد فون خزندگان تالاب بین‌المللی گاوخونی تعریف شده است. طبق بررسی‌های انجام شده گزارش دقیق و جامعی از فون خزندگان این منطقه وجود نداشته است. متأسفانه به دلیل خشکسالی‌های بی‌سابقه در طی سال‌های اخیر، حوضه آبریز تالاب گاوخونی با افت شدید کیفیت و کمیت زیستگاه‌های خود روبرو شده است به نحوی که فراوانی اغلب گونه‌های جانوری آن به شدت کاهش یافته است. از این‌رو، مهمترین گام در راستای تعریف یک استراتژی حفاظتی و مدیریتی جامع برای این منطقه، شناسایی فون و فلور آن، چگونگی پراکنش، وضعیت جمعیت و میزان تهدید هر گونه است.

کلیات:

بوم‌سازگانه‌های تالابی:

در تعریفی که در کنوانسیون تالاب‌های بین‌المللی ارائه شده است، تالاب به مکانی اطلاق می‌شود که آب عامل اصلی برای محیط زیست گیاهی و جانوری آن است. بنابراین کلیه مناطق رودخانه‌ای دریاچه‌ای، کرانه‌ای، ساحلی، جنگل حرا، استخر و حوضچه‌های پرورش ماهی و کانال‌ها و مواردی از این قبیل، که حداکثر عمق آب آن‌ها در هنگام جزر بیش از شش متر نباشد، تالاب اطلاق می‌شود (Ramsar Bureau Convention, 2000). بر این اساس در جدول شماره ۱ تعداد ۲۴ تالاب بین‌المللی در ایران براساس معیارهای کنوانسیون رامسر شناسایی گردید. تخریب تالاب‌ها باعث انقراض جهانی گونه‌های بومی که به طور کامل به این زیستگاه‌های ویژه وابسته هستند، می‌گردد (UNEP, 2001). بحث تنوع زیستی از موضوعات بسیار مهم فعلی دنیا در زمینه حفاظت از حیات وحش است که نقطه عطف آن تشکیل کنوانسیون تنوع زیستی در کنفرانس سران زمین در سال ۱۹۹۲ میلادی بوده است (Elmberg et al., 1994).



جدول شماره ۱- لیست تالاب های بین المللی کنوانسیون رامسر (مصوب ۱۱ سپتامبر ۲۰۱۴).

ردیف	نام تالاب	استان	مساحت (هکتار)	مختصات جغرافیائی
۱	آلاگل، آلاگل و آجی گل	مازندران	۱۴۰۰	37°21'N 054°35'E
۲	امیرکلیاه	گیلان	۱۲۳۰	37°17'N 050°12'E
۳	تالاب انزلی	گیلان	۱۵۰۰۰	37°25'N 049°28'E
۴	پارک ملی بوجاق	گیلان	۳۱۷۷	37°27'N 049°55'E
۵	تالاب چغاخور	چهارمحال و بختیاری	۱۶۸۷	31°55'N 050°54'E
۶	دلتای رود گز و حرا	هرمزگان	۱۵۰۰۰	26°40'N 057°20'E
۷	دلتای رود شور، شیرین و میناب	هرمزگان	۴۵۰۰۰	27°05'N 056°45'E
۸	فریدون کنار	مازندران	۵۴۲۷	36°40'N 52°33'E
۹	گاوخونی	اصفهان	۴۳۰۰۰	32°20'N 052°47'E
۱۰	مرداب گمیشان	گلستان	۱۷۷۰۰	37°11'N 053°57'E
۱۱	خلیج گواتر	سیستان و بلوچستان	۷۵۰۰۰	25°10'N 061°30'E
۱۲	هامون پوزک	سیستان و بلوچستان	۱۰۰۰۰	31°20'N 061°45'E
۱۳	هامون صابری	سیستان و بلوچستان	۵۰۰۰۰	31°20'N 061°20'E
۱۴	کانی برازان	آذربایجان غربی	۹۲۷	36°59'N 045°46'E
۱۵	تنگه ی خوران	هرمزگان	۱۰۰۰۰۰	26°45'N 055°40'E
۱۶	قوریگل	آذربایجان شرقی	۱۲۰	37°55'N 046°42'E
۱۷	دریاچه قویی بابا علی	آذربایجان شرقی	۱۲۰۰	36°57'N 045°30'E
۱۸	دریاچه ارومیه	آذربایجان شرقی	۴۸۳۰۰۰	37°30'N 045°30'E
۱۹	دریاچه پریشان و دشت ارژن	فارس	۶۲۰۰	36°50'N 053°17'E



36°50'N 053°17'E	۱۰۰۰۰۰	مازنداران	میانکاله	۲۰
29°40'N 053°30'E	۱۰۸۰۰۰	فارس	نیرزو و کماجان	۲۱
30°30'N 048°45'E	۴۰۰۰۰۰	خوزستان	شادگان	۲۲
26°48'N 053°24'E	۸۷۰	هرمزگان	جزیره شیدور	۲۳
37°00'N 045°30'E	۲۵۰۰	آذربایجان شرقی	شورگل، یادگارلو و درگه سنگی	۲۴

تالاب‌ها از نظر زیستی در زمره متنوع‌ترین اکوسیستم‌های کره زمین محسوب می‌شوند (Smardon, 2009). ویژگی‌های طبیعی مناسب و دسترسی آسان به تالاب‌ها، اغلب موجب شده است که در تصمیم‌گیری‌ها برای استفاده و حفاظت، کم ارزش به حساب آیند (Akter *et al.*, 2009). تالاب‌ها در سرتاسر زمین گسترده شده‌اند و نقش مهمی در چرخه آب دارند، سیلاب‌های منطقه‌ای را کنترل می‌کنند، مانع فرسایش هستند، موجب تصفیه آب و بازچرخش مواد مغذی می‌شوند و مکان امن برای گونه‌های در معرض خطر را فراهم می‌کنند. این اکوسیستم‌ها همچنین نواحی انتقالی بین محیط‌های خشکی و آبی محسوب می‌شوند و به عنوان جاذب و مبدل مواد شیمیایی و زیستی، ارزش فراوانی دارند (Mitsch and Gosselink, 2000; Woodward *et al.*, 2001).

با وجود فراهم‌سازی خدمات متعدد، تالاب‌ها از نظر اکولوژیکی سیستم‌های حساس و شکننده هستند (Turner *et al.*, 2000). در مدیریت اراضی، هنگامی که تصمیمات سیاسی به سمت ارتقاء کاربری‌های وابسته به آب مثل کشاورزی برود، ارزش تالاب‌ها به شدت کاهش می‌یابد که این عامل به خصوص در سال‌های اخیر سبب تخریب تالاب‌ها گردیده است (Mallawaarachchi *et al.*, 2001 Smardon, 2009;). سدها و مدیریت نادرست رودها و انحراف آن‌ها، جریان آب به درون تالاب را کاهش می‌دهد که موجب تغییرات در شرایط بوم‌شناسی و در نتیجه سبب کاهش سلامت مجموعه گیاهان و جانوران آبی می‌شود (Kingsford, 2000). چنین عواملی موجب زهکشی و تخریب تالاب‌ها در کمتر از یک دهه، در طول قرن بیستم شده است (RC, 2012). به طور مثال اهایو در آمریکا در حدود ۹۰ درصد از مساحت تالاب‌هایش را از قرن ۱۸ تا به حال از دست داده است (Dahl, 1990). در مقیاس جهانی، به خاطر فعالیت‌های انسانی به خصوص کشاورزی، در حدود ۵۰ درصد مناطق تالابی از بین رفته‌اند و تالاب‌ها در حال حاضر کمتر از نه درصد مساحت خشکی‌ها را شامل می‌شوند (Zedler *et al.*, 2005).

سهم ایران از تالاب‌های جهان، ۲۵۰ تالاب با مساحتی در حدود ۲/۵ میلیون هکتار است که از نظر مساحت حدود ۶۰ درصد از آن‌ها در کنوانسیون رامسر تحت ۲۴ عنوان تالاب بین‌المللی به ثبت رسیده است. با این وجود به دلیل ضعف مدیریت و حفاظت از تالاب‌های ایران، این دسته از اکوسیستم‌های ارزشمند تحت تنش‌ها و آشفته‌گی‌های گوناگون قرار گرفته و به تبع آن، دچار کمبود آب و یا خشکی کامل شده‌اند. بر اساس مطالعات بانک جهانی در



ایران در سال ۲۰۰۲، خسارت سالیانه ناشی از تخریب تالابها برابر با ۳۵۰ میلیون دلار آمریکا برآورد شد. با توجه به اهمیت منابع طبیعی در حفظ اکوسیستمها و بقای بشر، حفظ این منابع و جلوگیری از تخریب آنها ضروری خواهد بود (امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۹).

عوامل زیادی در کاهش کیفیت و تخریب تالابهای ایران نقش دارند که مهمترین عوامل شامل کاهش آب ورودی به تالاب، تغییر کاربری اراضی، اثر اجرای پروژهها، سازههای آبی و سدسازی، طرحهای انتقال آب بین حوضه‌ای و برداشت از منابع آب زیرزمینی، عوامل اجتماعی و فرهنگی تالابها و عوامل مدیریتی تالابها است. در راستای دستیابی به استفاده خردمندانه از تالابها، ضروری است به تعادل و توازی رسید که موجودیت تالابها در گستره وسیع فعالیت‌های انسانی که از حفاظت مطلق تا دخالت مؤثر متفاوت است، تضمین شود (مجنونیان، ۱۳۷۹).

همزمان با افزایش میزان خسارات وارده به طبیعت، حساسیت به ابعاد اکولوژیک سفر و ارتباط توریسم و محیط زیست بیشتر مدنظر صاحب‌نظران توسعه پایدار قرار گرفته است (زاهدی، ۱۳۸۵). توسعه و رشد گردشگری در راستای مدیریت پایدار و بهره‌وری از ارزشها و خدمات تالابی، حیاتی است و استفاده تفریحی از تالاب با اهداف حفاظتی این اکوسیستمها در تضاد نیست (Bacon, 1987). لازم به ذکر است که زیبایی طبیعی و تنوع بالای گیاهان و جانوران در بسیاری از تالابها در سراسر جهان، این اکوسیستمها را به مناطق اصلی گردشگری تبدیل نموده (دانه‌کار و همکاران، ۱۳۹۱) و درآمدهای قابل توجهی در سطوح ملی و بین‌المللی از صنعت گردشگری در تالابها حاصل شده است (RCS, 2008).

حوضه آبریز تالاب گاوخونی:

حوضه آبریز تالاب گاوخونی که سطح عمده آنرا حوضه آبریز زاینده رود تشکیل می‌دهد با سطحی بیش از چهار میلیون هکتار بر اساس تقسیم بندی جاماب به هفت زیر حوضه بزرگ تقسیم شده و رودخانه زاینده‌رود از میان این حوضه می‌گذرد. از نظر اقلیمی این حوضه از غرب به شرق به ترتیب دارای اقلیم استپی سرد، نیمه بیابانی خفیف، نیمه بیابانی شدید و بیابانی بر طبق طبقه‌بندی گوسن است. این حوضه در بخش میانی فلات مرکزی ایران واقع شده و مساحت کل حوضه‌های آبریزی که آب آنها وارد باتلاق گاوخونی می‌شود به طور تقریبی ۴۱۳۴۷ کیلومتر مربع برآورد شده است. بخش غربی این حوضه سرزمین کوهستانی و مرتفعی است که قسمتی از سلسله کوه‌های زاگرس و دامنه‌های آن را شامل می‌شود و بخش شرقی، شمالی و مرکزی این حوضه سرزمین پست و هموار است. به طور کلی شیب عمومی محور مطالعاتی از سمت غرب به شرق کاهش می‌یابد و به سمت شرق از ارتفاع کاسته شده تا جایی که مرز شرقی محدوده مورد بررسی در نزدیکی دشت‌های کویری قرار می‌گیرد. متوسط ارتفاع زمین بین حدود ۳۶۰۰ متر در غرب و ۱۰۰۰ متر در شرق متغیر است.



محدوده کوچکی از این منطقه از نظر زمین‌شناسی در زون راندگی اصلی زاگرس قرار می‌گیرد. راندگی زاگرس با روندی شمال‌غربی - جنوب‌شرقی از شاخص‌ترین پارامترهای زمین‌شناسی منطقه محسوب می‌شود و در پی آن شکستگی‌های فرعی و گسل‌های فرعی نیز از این روند تبعیت می‌نماید. به دلیل تکتونیک فعال، منطقه به لحاظ لرزه‌خیزی نیز حائز اهمیت است و عمق لرزه‌ها به طور معمول در ۳۰ کیلومتری سطح زمین قرار دارد. از جمله واحدهای سنگی که در واقع قدیمی‌ترین واحد نیز است، در منطقه سازند رسوبی دالان به سن کامبرین است که گسترش وسیعی در منطقه دارد و شامل ماسه‌سنگ کوارتزیتی قرمز رنگ با میان لایه‌های نازک ماسه سنگ و کنگلومرا است. بدلیل حادث شدن رخداد تکتونیک، رسوبات تبخیری از جمله نمک و مارن نیز یافت می‌شود. این سنگ‌ها بیشتر در زردکوه بختیاری دیده می‌شوند و در ادامه نیز واحدهای رسوبی شیل، سیلیت، آهک و ماسه‌سنگ تا سیلورین یافت می‌شود. اما در این زمان با ظهور حرکات تکتونیک کالدونین و ایجاد شرایط خشکی‌زایی، رسوب‌گذاری متوقف شده است. این وضعیت فرسایشی با رویداد هرسنین ادامه می‌یابد که نتیجه آن کنگلومرای قاعده‌ای در پرمین است. ردیف‌های سنگی آهکی و دولومیتی با فسیل مرجان و فوزولینید نیز در زردکوه‌بختیاری نشان از شرایط دریایی در پرمین است که با حاکم بودن وضعیت ژئوسنکینالی واحدهای آهکی فسیل‌دار و آهک‌رسی در تریاس نیز ادامه می‌یابد. واحدهای ژوراسیک منطقه نیز با سنگ آهک دولومیتی و دولومیت ماسه‌ای معرفی می‌شوند که با تغییراتی مانند اضافه‌شدن لایه‌های شیل و مارن تا کرتاسه قابل پیگیری است. در زمان کواترنری شکل‌گیری تراورتن در محلات، دلیجان و بخش جنوبی گاوخونی مشاهده می‌شود. علاوه بر آن تراس‌های آبرفتی قدیم و جدید که شهر اصفهان بر روی آنها بنا شده است از جمله این نهشته‌ها هستند. این آبرفت‌ها را در اطراف تالاب گاوخونی نیز میتوان دید. قابل ذکر است که تالاب گاوخونی از نظر نحوه تشکیل، جزئی از یک فرونشست ناپیوسته است که در شکل‌گیری آن گسل‌های پرشیب اساسی داشته‌اند و تلماسه‌های اطراف آن و نهشته‌های تبخیری نمکی اطراف باتلاق از جمله پتانسیل‌های با ارزش زمین‌شناسی محسوب می‌شوند و در حال حاضر در روستاهای اطراف تالاب این نمک‌ها در حال استحصال هستند.

منشاء اصلی بارندگی‌های حوضه‌های آبریز محور زاینده‌رود سیستم‌های باران‌زایی است که به‌تناوب از اوایل پاییز تا اواسط بهار این منطقه را تحت تأثیر خود قرار داده و موجب ریزش‌های جوی کم و بیش پراکنده‌ای می‌شود. رژیم بارندگی در این منطقه محدوده مدیترانه‌ای است و بدین دلیل حجم اصلی ریزش‌های جوی سالانه در پاییز و زمستان به وقوع می‌پیوندد و در فصل خشکسالی که از اواسط اردیبهشت‌ماه تا اوایل مهرماه ادامه دارد، کمتر از ۷ درصد بارندگی سالانه نازل می‌شود.



تالاب گاوخونی:

تالاب گاوخونی یکی از ۲۴ تالاب ثبت شده ایران در کنوانسیون رامسر است و سازمان حفاظت محیط زیست موظف به حفاظت از این تالاب است. این منطقه در جنوب شرقی اصفهان در کنار سیاه کوه و ۳۰ کیلومتری شهر ورزنه با مساحت حدود ۷۰۰۰۰ هکتار و ارتفاع ۱۴۷۵ متر از سطح دریا قرار گرفته است. از منابع آب تالاب می توان به پساب زاینده رود، نزولات آسمانی و همچنین سیلاب های حاصل از کوه های کم کلاغ و علی شفیع (شرق تالاب) و دیگر آبراهه های فصلی اشاره کرد.

تا کنون در حدود ۶۵ گونه گیاهی از این منطقه جمع آوری شده است که متعلق به ۱۲ خانواده و از ۵۴ جنس هستند. خانواده اسفناج (چغندر) با ۱۷ گونه، بیشترین فراوانی و تنوع گیاهی را دارا است در حالی که خانواده های پیچک صحرائی، افسر و شمعدانی هر یک با داشتن حداقل یک گونه گیاهی، کمترین تنوع گیاهی را شامل می شوند. علاوه بر خانواده های مذکور، از مهمترین خانواده های گیاهی منطقه می توان به گز، کاسنی، شب بو، ریش بز، شب خسب، گل جالیز، پروانه آسها، علف هفت بند، سیب زمینی، چتریان و قیچ و از مهمترین گونه های منطقه خارشتر، درمنه، گون، شور، شیرین بیان، ریش بز، اسکنبیل، اسفند، تاغ، کاروانکش، کهورک، نی، قیچ، خارخروسک و غیره اشاره کرد.

پوشش گیاهی بخش باتلاقی مصب شامل انواع شورپسندا از جمله *Halocnemum strobilaceum* و *Halostochys belongiana*، اشنان *Seidlitzia rosmarinus* و *Salicornia persica*، *Suaeda* spp.، گزها *Tamarix* spp. و گاهی نیز *Phragmites australis* است.

نیزار به بخش های مصبی دارای آب لب شور نیز کشیده می شود. در اینجا گیاهان غوطه وری نظیر *Stuckenia pectinata* و *Ruppia maritima* نیز دیده می شوند. همچنین برکه های دارای آب لب شور با گیاهانی نظیر *Frankenia hirsuta* و *Cressa cretica* احاطه شده اند. از گیاهان عمده منطقه به موارد ذیل می توان اشاره کرد.

<i>Astragalus</i> spp. (Papilionaceae)	گون ها
<i>Artemisia sieberi</i> (Asteraceae)	درمنه دشتی
<i>Anabasis setifera</i> (Chenopodiaceae)	
<i>Aeluropus littoralis</i> (Poaceae)	
<i>Halostachys belangeriana</i> (Chenopodiaceae)	
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Chenopodiaceae)	
<i>Echinops</i> spp. (Astraceae)	شکر تیغال ها
<i>Londesia eriantha</i> (Chenopodiaceae)	علف پنبه ای
<i>Seidlitzia</i> spp. (Chenopodiaceae)	اشنان ها



<i>Salsola</i> spp. (Chenopodiaceae)	علف شوردها
<i>Pteropyrum aucheri</i> (Polygonaceae)	پرنده
<i>Phragmites australis</i> (Poaceae)	نی
<i>Tamarix</i> spp. (Tamaricaceae)	گزه
<i>Zygophyllum atriplicoides</i> (Zygophyllaceae)	قیچه

از ماهیان این منطقه می‌توان به ماهی کپور و گامبوزیا، از دوزیستان به وزغ سبز و قورباغه مردابی، از خزندگان به انواع مار و مارمولک، پرندگانی از جمله فلامینگو، اگرت کوچک و خوتکا و پستاندارانی از جمله کل‌وبز، قوچ و میش و خوک اشاره کرد. فهرست زیر حیات‌وحش شناسائی شده در این تالابها را در مطالعات پیشین نشان می‌دهد:

- ماهیان

<i>Capoeta aculeata</i> (Cyprinidae)	الف - کپور
<i>Gambusia hoolbroki</i> (Poeciliidae)	ب - گامبوزیا

- دوزیستان

<i>Bufo variabilis</i> (Bufonidae)	الف - وزغ سبز
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Ranidae)	ب - قورباغه مردابی

- خزندگان

<i>Phrynocephalus scutellatus</i> (Agamidae)	آگامای سرورغی خاکستری
<i>Trapelus agilis</i> (Agamidae)	آگامای چابک
<i>Varanus griseus</i> (Varanidae)	بزمجه بیابانی
<i>Coluber jugularis</i> (Coluberidae)	مار سیاه‌سوجه
<i>Psammophis schokari</i> (Coluberidae)	تیرمار بیابانی

- پرندگان

<i>Podiceps</i> spp. (Podicipedidae)	کشیم‌ها
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Phalacrocoracidae)	باکلان
<i>Phoenicopterus ruber</i> (Phoenicoptenidae)	فلامینگو
<i>Cygnus</i> spp. (Anatidae)	قوها



<i>Tadorna</i> spp. (Anatidae)	آنقوت و تنجه
<i>Anas</i> spp. (Anatidae)	اردک‌ها
<i>Buteo</i> spp. (Accipitridae)	سارگپه‌ها
<i>Aquila</i> spp. (Accipitridae)	عقاب‌ها
<i>Falco</i> spp. (Accipitridae)	شاهین‌ها و دلیجه‌ها
<i>Grus grus</i> (Gruidae)	درنا
<i>Chlamiydotis undulata</i> (Otididae)	هوبره
<i>Vanellus</i> spp. (Charadriidae)	خروس کولی‌ها
<i>Larus</i> spp. (Laridae)	کاکایی‌ها
<i>Anthus</i> spp. (Motacilidae)	چکاوک‌ها
<i>Oenantha</i> spp. (Turdidae)	چکچک‌ها

-پستانداران

<i>Rhombomys opimus</i> (Muridae)	جریبل بزرگ
<i>Lepus europaeus</i> (Leporidae)	خرگوش
<i>Canis aureus</i> (Canidae)	شغال
<i>Vulpes vulpes</i> (Canidae)	روباه معمولی
<i>Caracal caracal</i> (Felidae)	کاراکال
<i>Gazella subgutturosa</i> (Bovidae)	آهو



خزندگان:

خزندگان از جمله اولین گروه جاندارانی هستند که با وجود اسکلت استخوانی و پوست خشک سطح بدن همچنين قلب چهارحفره‌ای برای زندگی در خشکی سازگاری یافته‌اند (لطیفی، ۱۳۷۹). اسکلت خزندگان به طور کامل استخوانی و بدن پوشیده از پولک و یا قطعات و صفحات استخوانی متنوع است. قلب چهار حفره‌ای دارند و جنین با چهار پرده آمیون، کوریون، کیسه زرده و آلانتوئیس پوشیده می‌شود. مارها، مارمولک‌ها، تمساح‌ها، لاک‌پشت‌ها و تمام دایناسورها منقرض شده جزء رده خزندگان هستند. تحول و تکامل، مشکل نفوذناپذیری پوست دوزیستان را که نمی‌توانند به‌طور مستقیم در معرض آفتاب قرار گیرند، در مورد خزندگان حل کرده است. پوست خزندگان نفوذناپذیر است به همین دلیل در تمامی اقلیم‌های ایران دیده می‌شوند (فیروز، ۱۳۷۸).

مارها:

مارها به سبب داشتن دو جفت حفره گیجگاهی جزء زیررده لیپیدوساریا^۱ به‌شمار می‌روند. این رده به‌طور کل شامل دو راسته است: راسته رینکوسفالییا^۲ که دربرگیرنده فقط یک‌گونه زنده است و راسته اسکواماتا^۳ یا خزندگان فلس‌دار. مارها در بیشتر قسمت‌های کره زمین به استثنای قاره جنوبگان یافت می‌شوند. همچنین گروهی از مارها به نام مارهای دریایی هستند که در تمام آب‌های گرم استوایی به استثنای اقیانوس اطلس حضور دارند. در بین خزندگان، مارها از پراکندگی بسیار وسیعی در سطح جهان برخوردارند و در ایران به ویژه در بخش‌های مرکزی به علت مساعد بودن شرایط مختلف ماکرواقلیمی، زیستگاه مناسبی برای این فون جانوری فراهم شده است. در این میان برخی از مارها وجود دارند که سطح پراکندگی بسیار بالایی داشته به طوری که در بیشتر مناطق کشور دیده می‌شوند.

مارها را بر اساس میزان کشندگی و سمی بودن به سه دسته مارهای غیرسمی یا آگلیفا^۴، مارهای نیمه‌سمی یا اوپیستوگلیفا^۵ و ماهای سمی تقسیم‌بندی می‌کنند. در مورد سم مارها تصور بر این بود که سم در مارها پدیده‌ای جدید بوده و به حدود ۶۰ میلیون سال پیش بازمی‌گردد اما مطالعات جدید نشان داد که مارها از ابتدا سم داشته و آن را از اجداد اولیه خود یعنی مارمولک‌های سمی کسب نموده‌اند که حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش می‌زیسته‌اند. بعدها در برخی از مارها ترکیبات سمی از بین رفته‌اند.

مشخصات مارهای غیر سمی:

مارهای غیر سمی دارای دندان‌های ساده‌ای هستند که راهی به غده سمی ندارند. شکل پولک‌های ناحیه سر با شکل پولک‌های ناحیه بدن به طور کامل متفاوت است. به عبارت دیگر پولک‌های ناحیه سر و تنه، مشخص و قرینه

¹ Lepidosauria

² Rhynchocephalia

³ Squamata

⁴ Aglypha

⁵ Opisthoglypha



هستند. مردمک چشم اغلب گرد و دم مار به طور معمول گرد و دراز است. به طور کلی طرز قرار گرفتن این پولک‌ها و شمارش آن‌ها در تشخیص مارها حائز اهمیت است. مارهای غیر سمی در حرکت خیلی سریع و چابک هستند.

مشخصات مارهای نیمه سمی:

این مارها کم و بیش شبیه مارهای غیر سمی هستند و یکی از وجوه تمایز آن‌ها داشتن فنگ^۶ یا نیش، دندان خلفی شیاردار است. فنگ که از سایر دندان‌ها بزرگ‌تر و دارای کانال باز یا شیار است در قسمت عقب دهان، در فک بالائی قرار دارد و به غده سمی متصل است. از نظر ظاهری مردمک چشم این مارها عمودی یا گرد است.

مشخصات مارهای سمی:

مارها اغلب جانورانی تهاجمی نیستند و فقط هنگامی که احساس خطر کنند، از خود دفاع می‌کنند. تمام انواع این مارها دارای فنگ یا دندان نیش لوله‌ای شکل یا مجوف هستند که در قسمت قدامی دهان و در فک بالایی قرار دارد و به غده سمی متصل است. سر این مارها اغلب مثلثی شکل و ناحیه گردن به طور کامل مشخص است. اغلب دارای دم کوتاه هستند و در هنگام حرکت نسبت به مارهای غیرسمی سرعت کمتری دارند. در بعضی از انواع این مارها، حفره‌ای بین چشم و بینی وجود دارد که به‌سادگی قابل تشخیص است. اغلب این مارها پولک‌های ناحیه سرشان ریز و قرینه نیست. در برخی دیگر پولک‌های ناحیه سر قرینه هستند (مانند کفچه‌مار).

واکنش‌های غذایی مارها:

در مارها، رفتارهای فردی مثل انگیزه‌های گرسنگی، جفت‌طلبی، جفت‌گیری، دفاع و تهاجم، مسکن‌گزینی، تغییر مکان و نیز ساعت زیست‌شناختی دیده می‌شود. مار به هنگام گرسنگی در طلب طعمه و صید به حرکت درمی‌آیند و به محض شناسایی طعمه بی حرکت بر جای می‌مانند. تشخیص طعمه به وسیله زبان و با تجزیه و تحلیل بوی بدن طعمه انجام می‌شود. تغییر مکان و یا تغییر جهت طعمه را هم به کمک زبان ردیابی می‌کنند. پس از آن که طعمه در موقعیت مناسب قرار گرفت، به آن حمله می‌کنند. مارهای غیرسمی و نیمه‌سمی با گاز گرفتن طعمه و یا پیچیدن به دور آن، طعمه خود را خفه می‌کنند. مارهای سمی با تزریق مقداری سم به طعمه آن را فلج کرده یا می‌کشند و سپس آن را از سر می‌بلعند. مارها تعداد زیادی دنده بالغ بر یکصد عدد دارند. این دنده‌ها آزاد بوده به جناغ سینه اتصال ندارند. در حقیقت مارها فاقد استخوان جناغ سینه هستند به همین دلیل قادرند طعمه‌های با سائزهای بزرگ را بلعند.

⁶ Fang



حواس در مارها:

مارها از نظر حس شنوایی بسیار ضعیف بوده به طوری که ناشنوا به حساب می آیند. قوی ترین حس در مارها حس بویایی است که عمدتاً با استفاده از زبان دو شاخه و اندام جاکوبسن از محیط اطراف خود مطلع می گردند. این در حالی است که وقتی ماری را در مکانی جدید قرار دهیم، در ابتدا زبان خود را به طور مکرر بیرون آورده تا بتواند موقعیت جدید خود را شناسائی کند. سه گروه از مارها شامل مارهای زنگی، بوآها و پیتون‌ها دارای حسگر ویژه‌ای در ناحیه سر خود هستند که حساس به تغییرات دمایی محیط و امواج مادون قرمز است. این گروه از مارها با استفاده از این حسگر دمایی طعمه خود را در تاریکی شب می یابند.

مارهای ایران:

نزدیک به سه چهارم سطح ایران نیمه خشک تا خشک است که شامل کوهستان‌هایی با گیاهان کم و پراکنده و استپ‌های خشک و بیابانی است این مناطق خشک وسیع بخشی از یک کمربند بیابانی بزرگ را تشکیل می دهند. در نتیجه مارهایی که در بخش وسیعی از ایران یافت می شوند از گونه‌های بیابان‌زی هستند. در ایران تا کنون ۸۰ گونه مار از ۷ خانواده شناسایی شده است که از این میان ۴۷ گونه غیر سمی، نه گونه نیمه سمی و ۲۴ گونه سمی هستند.

مارمولک‌ها:

مارمولک‌ها با بیش از ۶۵۰۰ گونه بزرگ‌ترین گروه از خزندگان در تمام دنیا و در ایران به حساب می آیند (Uetz, 2018، کمالی، ۱۳۹۷). این گروه بزرگ از خزندگان در تمام قسمت‌های کره زمین به استثنای قاره جنوبگان پراکنش دارند. حتی این گروه از خزندگان در بسیاری از مجمع‌الجزایر جهان نیز یافت می شوند. مارها به سبب داشتن دو جفت حفره گیجگاهی جزء زیررده لپیدوساریا^۷ به شمار می روند. این رده به طور کل شامل دو راسته است: راسته رینکوسفالییا^۸ که دربرگیرنده تنها یک گونه زنده است و راسته اسکواماتا^۹ یا خزندگان فلس دار. راسته اسکواماتا شامل سه زیر راسته می شود که عبارت‌اند از مارها^{۱۰}، سوسمارها^{۱۱} و کرم‌سوسمارها^{۱۲}. از این رو، مارمولک‌ها به عنوان یک گروه پارافیلتیک محسوب شده که از مارها و کرم‌سوسمارها جدا شده‌اند. اما از لحاظ ظاهر بسیاری از مارمولک‌ها شبیه به دو گروه دیگر هستند تا مارمولک‌ها. مارمولک‌ها اغلب دارای چها دست و پا بوده (برخی فاقد دست و پا هستند) و گوش خارجی دارند درحالی که مارها فاقد هردوی آنها هستند. مارها و مارمولک‌ها هردو دارای استخوان متحرک چهارگوش^{۱۳} هستند که آنها را از رینکوسفالییا جدا می کند.

⁷ Lepidosauria

⁸ Rhynchocephalia

⁹ Squamata

¹⁰ Serpentes/ Ophidia

¹¹ Sauria

¹² Amphisbaenia

¹³ Quadrate bone



تغذیه در مارمولک‌ها:

تنوع شکلی و ساختاری دندان در مارمولک‌ها نشان دهنده تنوع رژیم غذایی در این گروه از خزندگان است به طوری که مارمولک‌های جهان بسته به گونه گوشتخوار، گیاه‌خوار، همه‌چیزخوار، حشره‌خوار بوده و یا حتی از نکتار و نرم‌تنان نیز تغذیه می‌کنند. زبان مارمولک‌ها می‌تواند از دهانشان بیرون بیاید حتی برخی از مارمولک‌ها دارای زبان بلند، کشیده و دوشاخه دارند که با استفاده از آن واندام جاکوبسن می‌توانند مولکول‌های بو موجود در هوا را جذب کنند. این جانوران از این طریق می‌توانند طعمه خود را پیدا کنند. مارمولک‌ها به سه طریق غذا به دست می‌آورند. برخی در مکانی ساعت‌ها در انتظار طعمه می‌نشینند^{۱۴}، برخی در جستجوی طعمه زیستگاه را زیر پا می‌گذارند^{۱۵} و برخی دیگر از منابع گیاهی تغذیه می‌کنند. آفتاب پرست‌ها دارای زبان بلند و چسبناکی بوده که به پرتاب کردن آن طعمه خود را صید می‌کنند.

سم در مارمولک‌ها:

تا سال ۲۰۰۶ دانشمندان بر این عقیده بودند که تنها دو گونه هیولای گیلا^{۱۶} و مارمولک دانه تسبیچی مکزیکی^{۱۷} تنها مارمولک‌های سمی جهان باشند ولی بعدها مشخص شد که گونه‌های متعددی از بزجه‌ها از قبیل اژدهای کومودو^{۱۸} نیز ترکیبات سمی کشنده‌ای تولید می‌کنند.

حواس در مارمولک‌ها:

مارمولک‌ها از حواس بینایی، لامسه، بویایی و شنوایی همانند دیگر مهره داران استفاده می‌کنند. ایجاد تعادل بین این حواس بر حسب نوع زیستگاه گونه‌های مختلف تنوع پیدا می‌کند. به عنوان مثال اسکینک‌ها که به طور عمده درون خاک هستند و بیشتر از حس بویایی و لامسه خود استفاده می‌کنند در حالی که گکوها وابستگی شدیدی به حس بینایی دقیق خود داشته تا بتوانند فاصله خود با طعمه را تخمین زده و آن را صید کنند. بزجه‌ها دارای حس بینایی، شنوایی و بویایی قوی دارند. مارمولک‌ها علاوه بر این که فاقد لاله گوش هستند و تنها دارای منفذ بیضی شکل به همراه پرده صماخ هستند. این گونه‌ها بسیار به حس شنوایی خود برای آگاهی از شرایط محیط وابسته هستند. مارمولک‌ها همانند مارها دارای اندام بویایی جاکوبسن بوده و بخش اعظمی از اطلاعات بویایی و طعم طعمه را از این طریق دریافت می‌کنند.

¹⁴ Sit & waiting

¹⁵ Active foraging

¹⁶ Gila monster

¹⁷ Mexican bearded lizard

¹⁸ Komodo dragon



تولیدمثل در مارمولک‌ها:

مارمولک‌ها همگی دارای لقاح داخلی بوده و در آنها نرها دارای یک جفت اندام تناسلی خارجی^{۱۹} هستند که در هنگام جفت‌گیری یکی از آنها را وارد حفره کلواک^{۲۰} حیوان ماده می‌کنند. در میان خزندگان تنها نوع نر گونه توآتارا از راسته رینکوسفالییا فاقد اندام تناسلی خارجی بوده و هنگام جفت‌گیری حیوان نر جهت انتقال اسپرم‌های خود به بدن ماده، کلواک خود را به کلواک ماده می‌چسباند.

مارمولک‌های ایران:

با توجه به تنوع زیستگاهی که در ایران وجود دارد، مارمولک‌ها در ایران متنوع بوده به طوری که انواعی از مارمولک‌های کوهستانی، جنگلی، بیابانی، گرمسیری را می‌توان در ایران یافت. از سوی دیگر در میان بسیاری از گروه‌های مارمولک‌ها - به‌ویژه گکوها - احتمال گونه‌زایی بالاست و این گروه از خزندگان در ایران دارای گونه‌های اندمیک زیادی هستند. زیرراسته مارمولک‌ها در ایران دارای ۹ خانواده با ۱۶۲ گونه است (کمالی، ۱۳۹۷).

¹⁹ Hemi-penis

²⁰ Cloak



مواد و روش کار:

محدوده مورد مطالعه اراضی اطراف تالاب گاوخونی بوده است (تصویر شماره ۱). این محدوده از شمال به شهر ورزنه، از شمال غربی، غرب تا جنوب غربی به تپه‌های ماسه‌ای و از جنوب تا جنوب شرقی، شرق و شمال شرقی به دشتهای وسیع خشک پوشیده از سنگریزه همراه با بوته‌های پراکنده و بسیار تنک از درمنه محدود می‌شود.



تصویر شماره ۱ - محدوده مورد مطالعه در اراضی اطراف تالاب گاوخونی با خط قرمز در تصویر نشان داده شده است.

جهت نمونه‌برداری کامل از زیستگاه‌ها و خزندگان این محدوده، در ابتدا کل منطقه مربوطه بر اساس ویژگیهای پستی و بلندی سرزمین، پوشش گیاهی و عوارض طبیعی و مصنوعی تیپ‌بندی شد. تیپ‌های زیستگاهی مورد بررسی عبارتند از (تصاویر شماره ۲ تا ۸):

- ۱- تاغ‌زارهای دست‌کاشت در شمال شهر ورزنه
- ۲- دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه
- ۳- کوه‌سیاه و دشتهای اطراف آن
- ۴- شوره‌زارهای اطراف زاینده‌رود
- ۶- نیزارها و گزستان‌های حاشیه زاینده‌رود منتهی به تالاب گاوخونی
- ۷- عوارض انسان ساخت از جمله اماکن مسکونی جدید و قدیم، مزارع کشاورزی، پلها و غیره
- ۸- تپه‌های ماسه‌ای بخش غربی تالاب
- ۹- بوته‌زارهای شنی و سنگلاخی جنوب شرقی، جنوب و جنوب غرب تالاب گاوخونی





تصویر شماره ۲ - تاغزارهای دست کاشت در شمال شهر ورزنه.

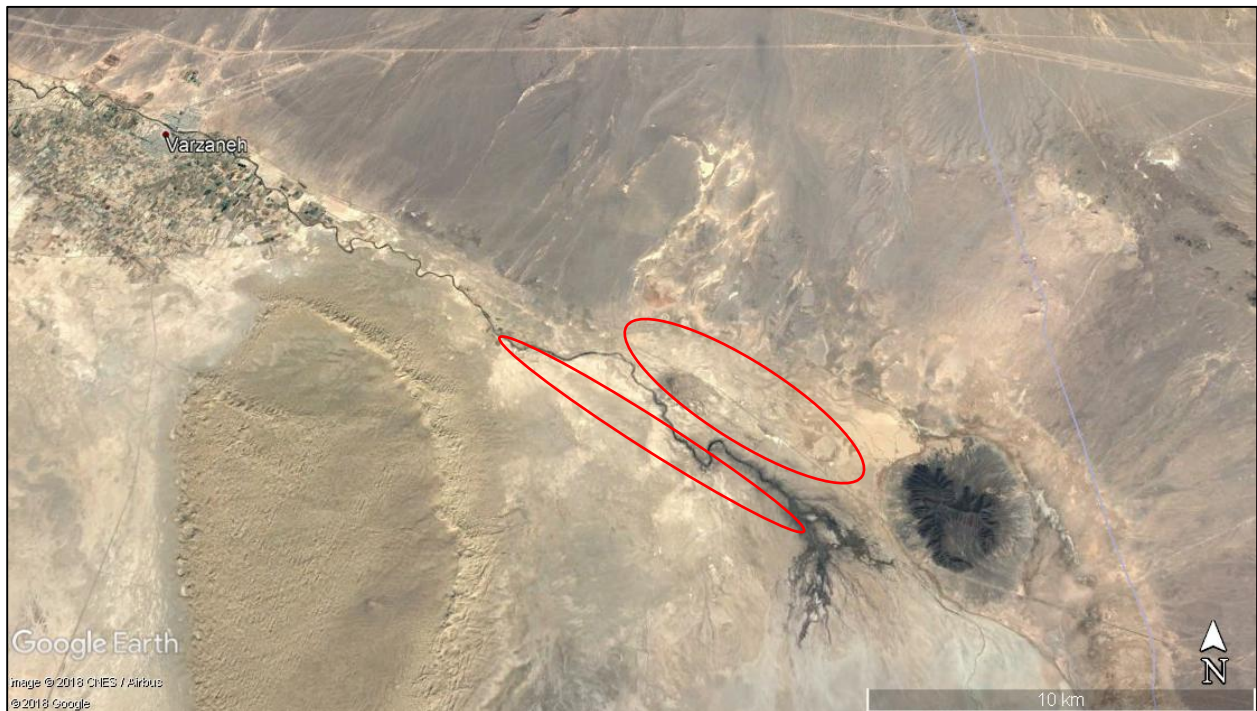


تصویر شماره ۳ - دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه سیاه.





تصویر شماره ۴ - کوه‌سیاه و دشت‌های اطراف آن.



تصویر شماره ۵ - شوره‌زارهای اطراف زاینده‌رود.





تصویر شماره ۶ - نیزارها و گزستان‌های حاشیه زاینده‌رود منتهی به تالاب گاوخونی.



تصویر شماره ۷ - تپه‌های ماسه‌ای بخش غربی تالاب.





تصویر شماره ۸ - بوته‌زارهای شنی و سنگلاخی جنوب شرقی، جنوب و جنوب غربی تالاب گاوخونی.

از آن جا که گونه‌های مختلف خزندگان در ساعات متفاوتی از روز و شب به فعالیت می‌پردازند، همچنین با توجه به وضعیت اقلیمی این منطقه که در طی ساعات میانی روز دمای هوا به مقادیری بالاتر از سطح تحمل خزندگان می‌رسد، لذا فعالیت‌های میدانی به دو دوره زمانی شامل اوایل صبح تا ساعت ۱۰ صبح و سپس قبل از غروب آفتاب تا نیمه‌شب زمان‌بندی شدند. در این مطالعه در مجموع ۸۴ نفر-روز برابر با ۱۰۰۸ نفر-ساعت کار میدانی انجام شد.

برای یافتن خزندگان در هر یک از زیستگاههای مذکور، پیاده‌روی و جستجو در ترانسکت‌های نواری مارپیچی از نقطه شروع و در نهایت تا به نقطه شروع توسط تیمی از کارشناسان متخصص خزنده‌شناسی انجام شد (تصویر شماره ۹). پس از مشاهده هر خزنده، بر حسب نوع گونه از ابزارهای متعددی از جمله پنس بلند ۳۰ سانتی‌متری، پنس کوتاه، چوب مارگیری L شکل، ابزار نوس^{۲۱} (حلقه دار) استفاده شد.

برای صید خزندگان کمیاب و شب‌فعال در گشت‌های شبانه از چراغ قوه و پروژکتور استفاده شد (تصویر شماره ۱۰). انعکاس نور از چشم برخی گونه‌ها از جمله گگوی دم‌پخ کایزرلینگ، یافتن آنها را در شب تسهیل می‌کند لیکن برای یافتن برخی گونه‌ها از جمله اسکینک مارشکل پا کوتاه لازم است تا با دنبال کردن رد و حفر ماسه‌ها آنها را یافت (تصویر شماره ۱۱).

²¹ Noose



تصویر شماره ۹ - جستجو در ترانسکت‌های نواری ماریچی جهت یافتن خزندگان.



تصویر شماره ۱۰ - جستجوی شبانه خزندگان در تپه‌های ماسه‌ای غرب منطقه مورد مطالعه.





تصویر شماره ۱۱ - دنبال کردن رد برخی گونه‌های خزنده و حفر ماسه برای صید آنها در تپه‌های ماسه‌ای غرب تالاب گاوخونی.



تصویر شماره ۱۲ - نصب تله‌های چاله‌ای برای صید خزندگان کمیاب و مخفی‌کار در تپه‌های ماسه‌ای غرب تالاب گاوخونی.





تصویر شماره ۱۳ - صید تیرمار توسط میله L شکل.

در ابتدا همه صفات ریخت‌شناختی و شمارشی مورد نیاز برای شناسائی گونه‌ها ثبت شد. سپس از نمونه‌ها و زیستگاه محل صید عکسبرداری و نمونه‌ها بلافاصله در نقطه صید رهاسازی شدند. همچنین اطلاعات مربوط به زیستگاه محل صید هر گونه اعم از موقعیت جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، وضعیت پستی و بلندی، تیپ و درصد پوشش گیاهی، تاریخ و ساعت صید نمونه ثبت شد. جهت تایید نمونه‌های شناسائی شده، صفات ریخت‌شناختی و شمارشی با کلیدهای شناسائی معتبر از جمله خزندگان ایران (اندرسون، ۱۹۹۹)، مارهای ایران (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷)، راهنمای میدانی خزندگان ایران (کمالی، ۱۳۹۷) و اطلس خزندگان ایران (مظفری و همکاران، ۱۳۹۵) مقایسه شد. تصویر شماره ۱۳ صید یک عدد تیر مار را در منطقه مورد مطالعه نشان می‌دهد.

نتایج:

گونه‌های شناسائی شده:

در این مطالعه ۱۴ گونه خزنده شامل پنج گونه مار از سه خانواده و پنج جنس و همچنین نه گونه مارمولک از شش خانواده و هشت جنس شناسائی شده است. کلید شناسائی خزندگان شناسائی شده در محدوده مورد مطالعه در زیر ارائه شده و در ادامه برای هر گونه توضیح کاملی از ریخت‌شناسی، زیستگاه، بوم‌شناسی و رفتار، پراکنش در ایران و جهان، محدوده پراکنش در منطقه مطالعاتی و وضعیت تهدید بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی آورده شده است.

کلید شناسایی خزندگان محدوده تالاب گاوخونی:

- ۱- خزنده‌ای بدون دست و پا است ۲
- خزنده‌ای دارای دست و پا است ۶
- ۲- دارای مردمک عمودی است *Pseudocerastes persicus*
- دارای مردمک گرد است ۳
- ۳- دارای یک جفت دندان نیش در قسمت خلفی فک بالا است ۵
- فاقد دندان نیش در قسمت خلفی فک بالا است ۴
- ۴- بین چشم و فلس‌های لب بالا یک ردیف فلس وجود دارد *Spalerosophis diadema*
- چشم چسبیده به ردیف فلس‌های لب بالا *Hemorrhais ravegieri*
- ۵- پوزه و پیشانی ناودانی شکل و مقعر است، دارای ۲ فلس گونه‌ای است *Malpolon insignitus*
- پوزه و پیشانی مار صاف، دارای یک فلس گونه‌ای کشیده که طول آن بیش از دو برابر عرض آن است، فلس پوزه کوچک *Psammophis schokari*
- ۶- دارای پلک متحرک است ۹
- فاقد پلک متحرک است ۷
- ۷- سطح پشتی بدن پوشیده از فلس‌های بزرگ دایره‌ای، سطح بالایی دم (حداقل یک سوم انتهایی) توسط فلس‌های بزرگ صفحه مانندی پوشیده شده است که به‌شدت همپوشان هستند *Teratoscincus keyserlingii*
- سطح پشتی بدن پوشیده از فلس‌های ریز بوده و سطح بالایی دم فاقد فلس‌های بزرگ صفحه مانند همپوشان است ۸
- ۸- دارای فلس‌های پشت‌چانه‌ای بوده و فلس‌های پشت‌چانه‌ای از نظر شکل و اندازه از فلس‌های ریز و دانه‌ای چانه و زیر گلو قابل تشخیص هستند *Cyrtopodion scabrum*
- فاقد فلس‌های پشت‌چانه‌ای است *Agamura persica*
- ۹- فلس‌های روی سر درشت و صفحه‌مانند هستند ۱۰



- ۱۱- فلس‌های روی سر ریز و دانه‌ای هستند.....
- ۱۰- فلس‌های شکمی همانند فلس‌های پشتی هستند؛ چهار انگشت در دست‌ها و ۳ انگشت در پاها وجود دارد
Ophiomorus brevipes.....
- ۱۱- فلس‌های شکمی چهارضلعی هستند؛ دست‌ها و پاها ۵ انگشت دارند
Eremias fasciata
- ۱۱- مارمولک‌هایی با جثه بزرگ بوده و بالغین بیش از یک متر هستند، پوزه کشیده؛ سوراخ بینی نزدیک به چشم‌ها تا نوک پوزه، زبان دوشاخه
Varanus griseus
- ۱۲- سر کوتاه و پخ، پوزه کوتاه، سوراخ بینی نزدیک به نوک پوزه تا چشم‌ها، زبان گرد
 ۱۲.....
- ۱۲- سوراخ گوش پنهان بوده یا وجود ندارد
 ۱۳
- ۱۳- سوراخ گوش مشخص
Trapelus agilis
- ۱۳- فلس‌های پشتی بدن همگن و یک اندازه هستند، دم فاقد حلقه‌های مشکی *Phrynocephalus maculatus*
- ۱۳- فلس‌های پشتی بدن ناهمگن بوده و فلس‌های درشت در میان فلس‌های درشت قرار گرفته‌اند، دم دارای حلقه‌های مشکی.....
Phrynocephalus scutellatus.....



۱- مارمولکها

۱-۱- خانواده آگاماها (Agamidae (Gray, 1827

خانواده آگاماها عضوی از دون راسته Iguania، با ۴۸۹ گونه در جهان و دارای ۶ زیرخانواده است که از این میان ۳ زیرخانواده Agaminae، Uromastycinae و Draconinae در ایران وجود دارند (Uetz, 2018). این خانواده بومی آفریقا، آسیا، استرالیا و به تعداد اندک در جنوب اروپا است. این خانواده در ماداگاسکار و دنیای جدید وجود مشاهده نمی‌شوند. آگاماها کلاد خواهری خانواده Iguanidae Opperl, 1811 هستند و از لحاظ ظاهر نیز خیلی به گونه‌های این خانواده شباهت دارند. آگاماها برخلاف بسیاری از گونه‌های مارمولکها فاقد ویژگی خودبری دم هستند (Thomson, 1993; Annanjeva & Bryan, 2001). بسیاری از آگاماها می‌توانند جهت تنظیم دمای بدن، رنگ خود را در طیف محدودی تغییر دهند (Velasco *et al.*, 2008). در برخی گونه‌ها نرها دارای رنگ‌های روشن‌تری دارند که از این رنگ به منظور علامت دادن و یا جفت‌یابی بهره می‌جویند (Cuervo & Shine, 2007). از آنجایی که آگاماها مناطق گرم را ترجیح می‌دهند، از کویرهای گرم تا جنگل‌های گرمسیری یافت می‌شوند و فقط یک گونه به نام اژدهای کوهی (*Rankinia diemensis*) در مناطق سردتر دیده می‌شود. یکی از ویژگی‌های کلیدی در آگاماها ساختار دندان آنها است به نحوی که در این گروه از مارمولکها دندان‌ها روی لبه بالایی فک قرار دارند (Acrodont) تا در لبه آن (Pleurodont) (Cogger, 1979). محدوده پراکنش خانواده ایگوانا در نقطه مقابل خانواده آگاما بوده به طوری که در هر جایی که آگاماها هستند گونه‌های خانواده ایگوانا یافت نمی‌شوند. آگاماها به طور معمول روزفعال بوده و بینایی خوبی دارند (Vitt and Caldwell, 2014). اغلب آگاماها تخم‌گذار هستند (Bauer *et al.*, 1998).

مطالعات اندکی در مورد این خانواده به‌ویژه در مورد بیوسیستماتیک آنها صورت گرفته است. در برخی از این مطالعات می‌توان به اولین مطالعه جامع توسط مودی (۱۹۸۰) اشاره داشت که بعدها توسط فارست و اتریگ (۱۹۸۹) دنبال شد. مطالعات بعدی بر پایه لوکوس‌های mtDNA توسط مکی و همکاران (۲۰۰۰) و نیز هوندا و همکاران (۲۰۰۰) صورت گرفته است.

از این خانواده ۳ گونه در منطقه مورد مطالعه شناسایی شده است که عبارتند از:



۱-۱-۱- آگامای استپی یا آگامای چابک (Steppe Agama, Brilliant ground Agama)

Trapelus agilis (Olivier, 1807)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Olivier, G.A. 1807. Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse, Tome IV. Agasse, Paris, 456 pp.

نمونه‌های تیپ (Types):

MNHN 5708[2]

Lenkoransky Uezd (Lenkoran District, south-eastern Azerbaijan).

Holotype: GNHM. Re. ex. 5424 [*khuzistanensis*]

Holotype: SMF 63258 [*pakistanensis*]

Holotype: ZISP 9321, "Kurin in Kirmano orient." [Kurin, Sargad region, Sistan and Baluchestan province, Iran]. Leg: N. A. Zarudny, 21.VI.1898 [*kirmanensis*]

Holotype: ZISP 10335, "Kochrud in prov. Irak-Ad- schemi" [Kohrud, Esfahan province, Iran, 33°38' N 51°27' E]. Leg: N. A. Zarudny, 26.IV.1904 [*kirmanensis* var. *brevicauda*]

Lectotype BMNH 74.11.23.113 [*Agama isolepis*]

محل صید نمونه تیپ:

Neighborhood of Baghdad, Iraq

اسامی مترادف (Synonyms):

Agama agilis Olivier و 1807

Agama agilis Duméril & Bibron, 1837

Agama isolepis Boulenger, 1885

Agama agilis Boulenger, 1885

Agama isolepis Boulenger, 1887

Agama kirmanensis Nikolsky, 1899

Agama kirmanensis var. *brevicauda* Nikolsky, 1907

Agama agilis Smith, 1935

Agama agilis Haas, 1957

Agama agilis Leviton, 1959

Agama kirmanensis Wermuth, 1967

Agama agilis Nilson & Andren, 1981

Trapelus agilis Macey et al., 2000

Trapelus agilis Sindaco & Jeremčenko, 2008

Laudakia kirmanensis Pyron & Burbrink, 2013



ریخت‌شناسی:

سطح پشتی بدن طوسی یا ماسه‌ای رنگ، به همراه نوارهای عرضی کم و بیش مشخص قهوه‌ای یا قرمز است. همچنین یک ردیف لکه بیضی شکل در ناحیه ستون مهره‌ها و یک یا دو ردیف در ناحیه پهلوئی به چشم می‌خورد که این نقوش در ماده‌ها و افراد نابالغ مشخص‌تر هستند (تصویر شماره ۱۴). این نقوش باعث می‌شوند که سطح پشتی به صورت مشبک و لکه‌دار به نظر برسد (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۱۴ - آگامای استپی نر (۱)، آگامای استپی ماده، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه (۲).

سطح شکمی کرم رنگ است. ناحیه گلوئی، شکمی، دنده‌ای و پهلو اغلب دارای رگه‌های قهوه‌ای در ماده‌ها و آبی رنگ در نرها است (تصویر شماره ۱۵). در قسمت چین خوردگی شانها لکه مشکی رنگی دیده می‌شود (Anderson, 1999).



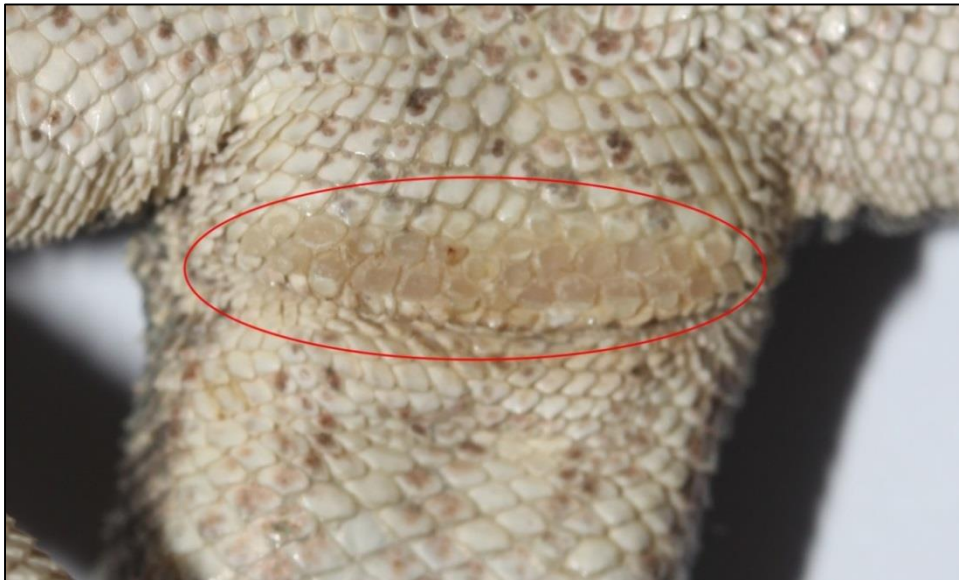
تصویر شماره ۱۵ - رگه‌های آبی در ناحیه پهلوها، قفسه سینه و گلوئی آگامای استپی نر، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.

علاوه بر رنگ‌بندی‌های اشاره شده در بالا و تفاوت آن بین نرها و ماده‌ها، نرها قادرند کیسه گلویی خود را باز کرده تا رنگ آبی زیر گلو را به نمایش بگذارند (تصویر شماره ۱۶).



تصویر شماره ۱۶ - کیسه گلویی آگامای استپی نر، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.

همچنین دو تا سه ردیف فلس برجسته و مشخص در ناحیه جلوی منخرج یافت می‌شود (تصویر شماره ۱۷) که در ماده‌ها مشاهده نمی‌شود.



تصویر شماره ۱۷ - ردیف‌های فلس‌های برجسته در ناحیه جلومنخرجی آگامای استپی نر، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.

همچنین طبق مطالعات اسکندرزاده و همکاران (۲۰۱۵) افراد نر و ماده این گونه در ۶ متغیر با هم تفاوت دارند که عبارت‌اند از طول پهن‌ترین قسمت ابتدای دم، ارتفاع مرتفع‌ترین قسمت ابتدای دم، فاصله چشم تا منفذ گوش، نسبت طول به عرض سر، نسبت طول دست به طول پا و نسبت طول دست به طول مجموع سر و بدن. فلس‌های سطح پشتی همگن و تقریباً یک اندازه هستند (تصویر شماره ۱۸) و این پولک‌های یکنواخت و بزرگ پشت بدن به سمت پهلوها ریز می‌شوند (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۱۸ - فلس‌های همگن در سطح پشتی آگامای استپی، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.

زیستگاه:

آگامای استپی روی خاک‌های رسوبی و آبرفتی و در دشت‌های باز پوشیده از ریگزارها، مخروط افکنه‌ها و مسیل‌های خشک فصلی و تپه‌های ماسه‌ای یافت می‌شود. این گونه به طور معمول همراه با گیاهان استپی و کویری از قبیل درمنه، قیچ و جوامعی از گیاهان سیاه‌شور، خارشتر، فرفیون و درختچه افاقیا دیده می‌شود. در مناطقی که چرای بی‌رویه صورت گرفته باشد به نحوی که پوشش درختچه‌ای وجود از زیستگاه حذف شده باشد، آگامای استپی را میتوان روی تکه سنگ‌های کوچک و سنگ‌چین‌ها یافت (Anderson, 1999).

بوم‌شناسی و رفتار:

آگامای استپی همانند بسیاری از گونه‌های این خانواده روزگرد است. این گونه از درختچه‌ها، صخره‌ها و سنگ‌چین‌ها به عنوان محل نشان دادن و اعلام قلمرو خود استفاده می‌کند (تصویر شماره ۱۹). همچنین جهت گرم کردن بدن خود و تنظیم دمای بدن زیر نور خورشید^{۲۲} و سطوح گرم بهره می‌جوید (کمالی، ۱۳۹۷).

²² Basking





تصویر شماره ۱۹ - آگامای استپی روی سرشاخه‌های انتهایی یک درختچه جهت گرم کردن بدن و تعیین قلمرو، جنوب شرقی تالاب گاوخونی.

در دماهای بالاتر از سطح تحمل، آگامای استپی به زیر صخره‌ها، سنگ‌چین‌ها و یا حتی در زیر سطح ماسه‌ها مخفی می‌شود. اغلب آگامای چابک در مجاورت آگاما‌های صخره‌زی بزرگی چون *Laudakia nupta* و *L. caucasia* و در قسمت کوهپایه‌ای دیده می‌شود ولی خرد زیستگاه آنها هرگز با هم هم‌پوشانی نداشته و آگاما‌های بزرگ جثه اغلب در بیرون زدگی‌های صخره‌ای بزرگ با شکاف‌های عمیق دیده می‌شوند (Anderson, 1999).

آگامای استپی جهت تغذیه از روش "Sit and wait"^{۲۳} استفاده می‌کند و در انتظار طعمه می‌نشیند. اغلب از حشرات، عنکبوتیان، هزارپایان و گاه از مواد گیاهی تغذیه می‌کند. این گونه تخم‌گذار است و تخم‌هایی خود را در حفره‌های زیر زمین می‌گذارد. گونه‌های این جنس بین ۳ تا ۱۰ تخم می‌گذارند. هنگام احساس خطر به لای بوته‌ها، یا داخل حفرات درون زمین و یا سوراخ‌های موجود از جوندگان فرار می‌کند (رستگار و همکاران، ۱۳۸۶).

بر اساس مشاهدات و نمونه‌برداری‌های انجام شده در این مطالعه، میتوان گفت که آگامای استپی گسترش وسیعی در سطح منطقه دارد و در اغلب زیستگاه‌های این منطقه همراه با سایر گونه‌های خزنده حضور دارد. لذا آگامای استپی را میتوان به عنوان گونه شاخص تنوع زیستی در این منطقه معرفی نمود.

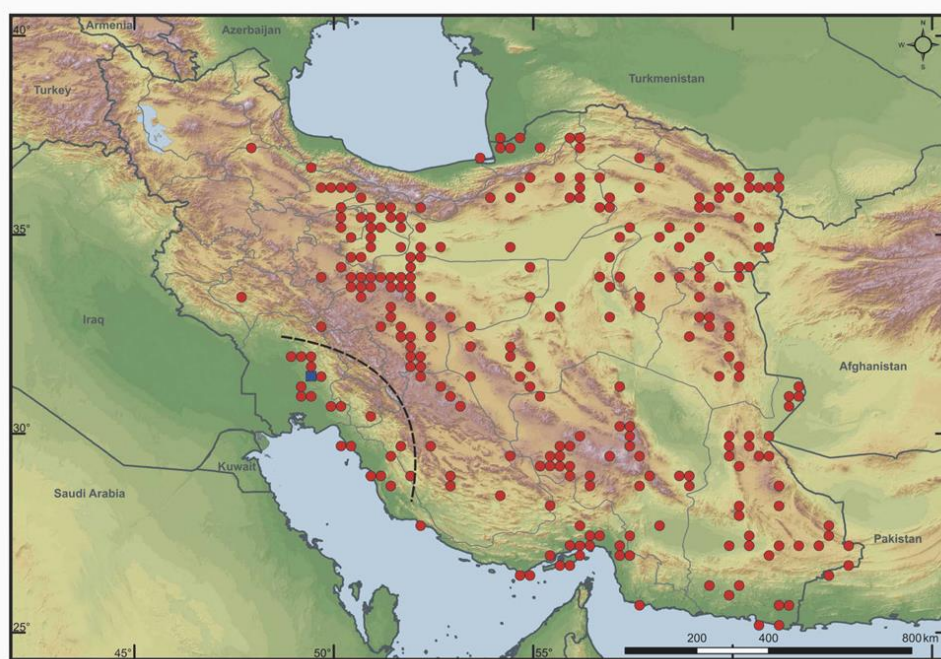
۲۳ روشی که در آن یک طعمه‌خوار در انتظار طعمه خود به صورت بی‌حرکت در انتظار نشسته و جایجا نمی‌شود.

فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

آگامای استپی از فراوانی متوسط در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. به نظر می‌رسد که بهبود شرایط پوشش گیاهی زیستگاه - ناشی از وضعیت بارندگی آن - می‌تواند منجر به افزایش فراوانی این گونه گردد.

پراکنش در ایران و جهان:

آگامای استپی از حواشی غربی فلات ایران در امتداد ایران، افغانستان و پاکستان تا غرب پونجاب و شمال تا استپ‌های آسیای میانه و روسیه تا حدود عرض ۴۸ درجه پراکنش دارد. یک جمعیت جدا افتاده در سواحل غربی دریاچه خزر و در محدوده رود اترک وجود دارد (Anderson, 1999). این گونه در کشورهای ایران، پاکستان، هند، روسیه، ترکمنستان، تاجیکستان، ازبکستان، قزاقستان، چین، عراق و افغانستان مشاهده می‌شود (کمالی، ۱۳۹۷). در ایران هم به طور تقریبی در همه مناطق به استثنای نواحی شمال غربی کشور پراکنش یافته است (شماره ۲۰).



تصویر شماره ۲۰ - محدوده پراکنش آگامای استپی در ایران (Šmíd, et al., 2014)

محدوده پراکنش در منطقه مطالعاتی:

آگامای استپی به استثنای تپه‌های ماسه‌ای و نواحی مرطوب و باتلاقی، در سایر زیستگاه‌های این منطقه قابل مشاهده است (تصویر شماره ۲۱).





تصویر شماره ۲۱ - محدوده پراکنش آگامای استپی در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید آگامای استپی بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۲ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲ - وضعیت آگامای استپی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر رسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Agamidae	<i>Trapelus agilis</i>	Steppe Agama	آگامای استپی	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	



۱-۱-۲ - آگامای سرورزی خاکستری (Gray Toed-headed Agama)

Phrynocephalus scutellatus (Olivier, 1807)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Olivier, G.A. 1807. Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse, Tome IV. Agasse, Paris, 456 pp.

نمونه‌های تیپ (Types):

MNHN 6947

محل صید نمونه تیپ:

Mt. Sophia, near Esfahan, Iran

اسامی مترادف (Synonyms):

Agama scutellata Olivier, 1807

Agama scutellata Olivier, 1807

Phrynocephalus olivieri Duméril & Bibron, 1837

Phrynocephalus tickelii Gray, 1845

Phrynocephalus olivieri Boulenger, 1885

Phrynocephalus olivieri var. *brevipes* Nikolsky, 1906

Phrynocephalus olivieri var. *carinipes* Nikolsky, 1906

Phrynocephalus scutellatus Smith, 1935

Phrynocephalus scutellatus Leviton, 1959

Phrynocephalus scutellatus Wermuth, 1967

Phrynocephalus scutellata Das, 1996

Phrynocephalus scutellatus Khan, 1999

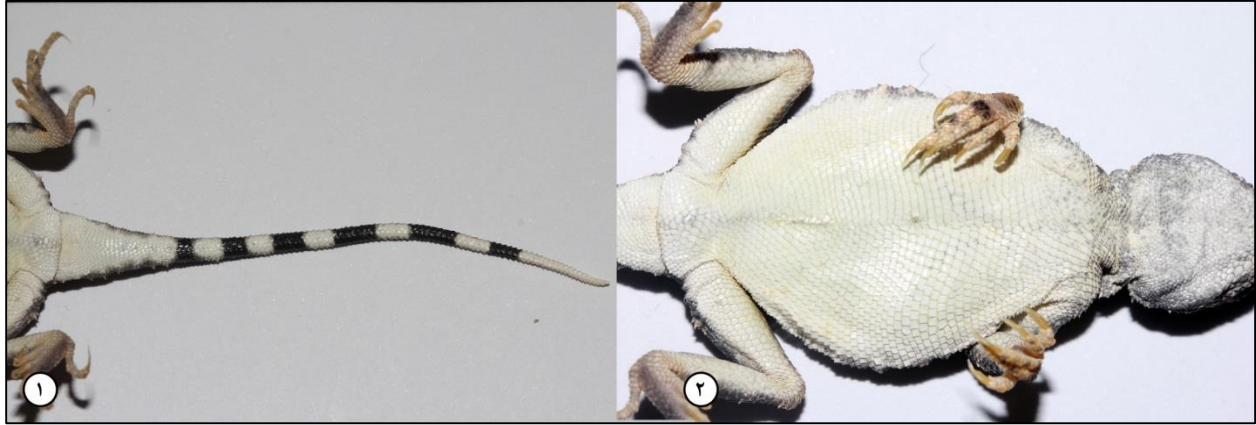
Phrynocephalus (*Phrynocephalus*) *scutellatus* — Barabanov & Ananjeva, 2007

Phrynocephalus scutellatus Sindaco & Jeremčenko, 2008

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی بدن طوسی یا قهوه‌ای به همراه لکه‌های تیره و روشن است. اغلب یک لکه (به رنگ سورمه‌ای یا صورتی) با حاشیه طوسی تیره در قسمت میانی پشت بدن وجود دارد. در قسمت جلویی و عقبی آن دو نوار عرضی نامنظم به چشم می‌خورد. در سطح بالایی دست‌ها و پاها نیز دارای دو نوار عرضی تیره است. دم دارای نوارهای عرضی تیره‌ای است که این نوارها در سطح زیرین دم تیره‌تر هستند (Anderson, 1999). سطح شکم در این آگاما به رنگ سفید است (تصویر شماره ۲۲).





تصویر شماره ۲۲ - سطح زیرین دم (۱) و شکم آگامای سرورگی خاکستری (۲) ، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.

در برخی افراد بدن دارای خال‌های مشکی و طوسی بوده و یا در تمام سطح پشتی بدن به رنگ قهوه‌ای هستند. در هنگام استراحت و زمانی که پاها جمع می‌شوند، خط عرضی تیره انتهایی بدن در امتداد خطوط تیره رانها و ساقها قرار می‌گیرد. این هم خطی را می‌توان بین خط عرضی تیره پشت شانها با خطوط دستها مشاهده کرد (Anderson, 1999، تصویر شماره ۲۳).



تصویر شماره ۲۳- هم خطی بین لکه‌های عرضی تیره پشت با خطوط دستها و پاها، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.

فلس‌های پشتی ناهمگن هستند. فلس‌های بزرگ سوزن شکل هستند به طوری که لبه پشتی آن اغلب رو به بالا بوده و اغلب زگیل‌دار هستند. بیش از ۱۶ فلس بین چشم‌ها وجود دارد. عرض فضای بین سوراخ‌های بینی هم اندازه یا کمتر از نصف فاصله بین سوراخ بینی و لبه جلوی چشم است. لبه کناری پشت سر و گردن فاقد پولک‌های

بزرگ برآمده و شانه مانند است (گاه دارای فلس‌های فلس‌های کوچک تیغ مانند است). فلس‌های بینی بزرگ، به هم چسبیده بوده ولی گاه توسط یک ردیف فلس از هم جدا شده‌اند (Anderson, 1999، تصویر شماره ۲۴).



تصویر شماره ۲۴ - فاصله بین فلس‌های بینی (۱)، ناحیه روی سر (۲)، کنار جاده در مسیر تاغ‌زارها تا کوه‌سیاه.

زیستگاه:

آگامای سروزگی خاکستری در کویرها و دشت‌های استپی با بافت ناهمگن، به‌ویژه پوشیده از ماسه و ریگزار یا سنگریزه‌های آبرفتی در زمین‌های با شیب کم و دشت‌های شورزار یافت می‌شود. هرگز از تپه‌های ماسه‌ای و زمین‌های آبرفتی همگن یافت نشده است. پوشش گیاهی در زیستگاه این گونه گیاهانی چون درمنه، خارشر و گز هستند. حضور این گونه در یک زیستگاه بیش از آن‌که به پوشش گیاهی آن منطقه وابسته باشد، به بافت خاک آن منطقه وابسته است چراکه به آن‌ها امکان مخفی شدن در بافت سنگلاخی زمین (به‌ویژه زمین‌هایی که ملو از سنگ‌های بنفش یا صورتی رنگ است) را می‌دهد. این آگاما از ارتفاع ۱۵۰ تا ۲۳۰۰ متری از سطح دریاهای آزاد یافت می‌شود (Anderson, 1999).

بوم‌شناسی و رفتار:

آگامای سروزگی خاکستری همانند بسیاری از گونه‌های این خانواده روزگرد است. جهت تغذیه از روش "Sit and wait" استفاده می‌کند و در انتظار طعمه می‌نشیند. به طور معمول از حشرات به‌ویژه مورچه‌ها، قاب بالان و مگس‌ها تغذیه می‌کند (Anderson, 1999). تخم‌گذار است و ۳ تا ۴ تخم می‌گذارد. هرگز دیده نشده است که همانند آگامای استپی از بوته‌ها و درختچه‌ها بالا برود. برای گرم شدن و تعیین قلمرو روی تخته سنگ‌های کوچک یا خاکریزهای کم ارتفاع کنار جاده‌ها می‌نشیند (تصویر شماره ۲۵). به‌ویژه در زیستگاه‌هایی که آگامای استپی حضور دارد خاکریزها و سنگچین‌های بلند تحت سلطه این گونه قرار گرفته و آگامای سروزگی خاکستری از حضور روی آنها دوری می‌جوید (مشاهدات شخصی).



تصویر شماره ۲۵ - آگامای سرورزی خاکستری روی سنگ در حال گرم کردن بدن، جنوب شرقی تالاب گاوخونی بعد از کوه‌سیاه.

هنگام احساس خطر در ابتدا تمام بدن خود را به زمین چسبانده و لابه‌لای سنگریزه‌های زمین هم‌رنگ با سطح پشتی خود استتار می‌کند. این گونه در زیستگاه خود قدرت استتار فوق‌العاده بالایی دارد. سپس با تحریک مجدد و در صورت گرم بودن هوا و به تبع آن بالا بودن دمای بدن در فواصل کوتاه دویده و فرار می‌کند. در صورت خنک بودن هوا مسافتی که حیوان فرار می‌کند طولانی‌تر خواهد بود (Anderson, 1999). رفتاری در برخی گونه‌های آگاماهای سرورزی دیده می‌شود که طی آن حیوان روی دست و پای خود می‌ایستد و دم خود را رو به بالا فر می‌کند. آگامای سرورزی خاکستری در برخی مواقع هنگام برخورد با خطر، روی دست‌ها و پاهای خود می‌ایستد و دهان خود را باز نگه می‌دارد و به این شکل متجاوز را تهدید می‌کند ولی هرگز دیده نشده است که دم خود را رو به بالا جمع کند (مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی).

فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

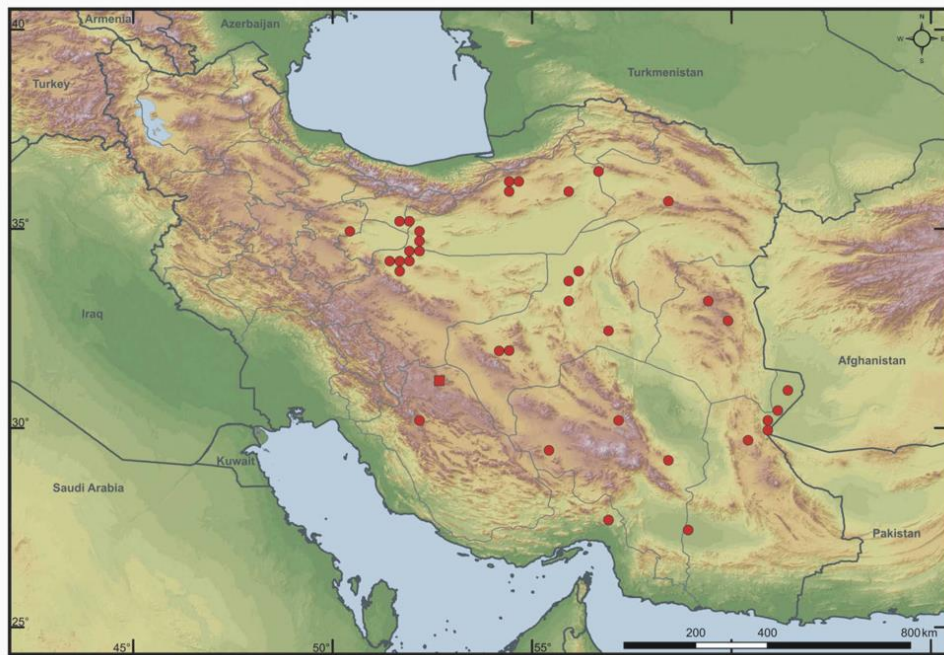
آگامای سرورزی خاکستری از فراوانی متوسط در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. بهبود شرایط پوشش گیاهی زیستگاه - ناشی از وضعیت بارندگی آن - می‌تواند سبب افزایش فراوانی این گونه گردد.

پراکنش در ایران و جهان:

آگامای سرورزی خاکستری در کشورهای ایران، افغانستان و پاکستان تا محدوده مکران و رشته‌کوه سلیمان پراکنش دارد (Šmíd *et al.*, 2014). پراکنش این گونه در ایران تمامی فلات مرکزی ایران محصور شده بین رشته کوه زاگرس در غرب و رشته‌کوه البرز و کپه داغ در شمال و تا بلوچستان و مکران در جنوب را شامل می‌شود (تصویر



شماره ۲۶). گستره پراکنش این آگاما به سمت شرق از امتداد منطقه مرزی جنوب افغانستان و شمال بلوچستان و پاکستان عبور می کند (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۲۶ - محدوده پراکنش آگامای سروزی خاکستری در ایران (Šmíd, et al., 2014)

محدوده پراکنش در منطقه مطالعاتی:

آگامای سروزی خاکستری به استثنای تپه‌های ماسه‌ای و نواحی مرطوب و باتلاقی، در سایر زیستگاه‌های این منطقه قابل مشاهده است (تصویر شماره ۲۷).



تصویر شماره ۲۷ - محدوده پراکنش آگامای سروزگی خاکستری در محدوده مطالعاتی.

وضعیت تهدید آگامای سروزگی خاکستری بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۳ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳ - وضعیت آگامای سروزگی خاکستری در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Agamidae	<i>Phrynocephalus scutellatus</i>	Steppe Agama	آگامای سروزگی خاکستری	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	



۳-۱-۱ - آگامای سروزغی دم سیاه (Blacktail Toedhead Agama)

Phrynocephalus maculatus Anderson, 1872

ماخذ اولین توصیف گونه:

Olivier, G.A. 1807. Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse, Tome IV. Agasse, Paris, 456 pp.

نمونه‌های تیپ (Types):

Holotype: ZIS 4825

Holotype: CAS 84449 [*longicaudatus*]

محل صید نمونه تیپ:

Awada [corrected to Abadeh, north of Shiraz, by Blanford, 1876]

اسامی مترادف (Synonyms):

Phrynocephalus maculatus Anderson, 1872

Phrynocephalus maculatus Boulenger, 1885

Phrynocephalus maculatus Boulenger, 1920

Phrynocephalus maculatus Smith, 1935

Phrynocephalus maculatus Wermuth, 1967

Phrynocephalus maculatus Khan, 1999

Phrynocephalus maculatus Šmíd *et al.*, 2014

ریخت‌شناسی:

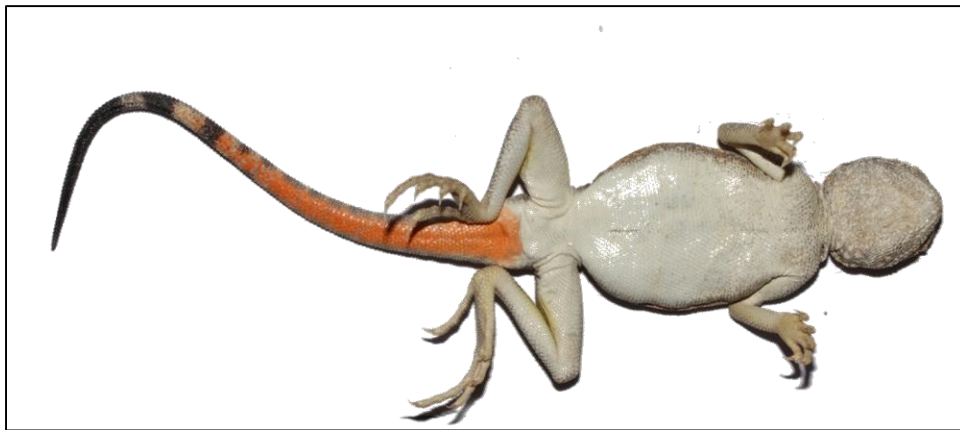
سطح پشتی بدن طوسی روشن و با رگه‌های متشکل از رنگدانه‌های روشن و تیره است. چهار نوار عرضی پهن تیره مشخص روی سطح پشتی به چشم می‌خورد که در افراد بالغ درشت جثه از بین می‌روند. دست و پا و انگشتان پا در افراد جوان فاقد نقش بوده و به رنگ طوسی تیره دیده می‌شود (Anderson, 1999).





تصویر شماره ۲۸- آگامای سروزگی دم سیاه نر بالغ درشت جثه (۱)، مرنجاب، ماده (۲)، غرب تالاب گاوخونی در نزدیکی کمپ توریستی.

دم در جوان‌ها طوسی تیره ساده و در بالغ‌ها به خال‌های محوی تبدیل می‌شود. در افراد بالغ لکه‌های مذکور به هم متصل شده و رنگ کم و بیش طوسی ناحیه زیر دم را به رنگ طوسی یکنواختی تبدیل و انتهای دم طوسی تیره یا مشکی می‌شود. نوک دم در بزرگسالان بالغ به رنگ مشکی است. سطح زیرین دم در افراد نابالغ هر دو جنس به رنگ نارنجی - قرمز دیده می‌شود (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۲۹- رنگ نارنجی زیر دم در آگامای سروزگی دم سیاه نابالغ، غرب تالاب گاوخونی در نزدیکی کمپ توریستی.

زیستگاه:

آگامای سروزگی دم سیاه در دشت‌های کویری باز پوشیده از خاک‌های ماسه‌ای - رسی یا رسوبات ماسه‌ای همراه با ریگزار یا شنزار دیده می‌شود. همچنین این گونه را می‌توان در زمین‌های گلی خشک شده در اطراف دریاچه‌ها نیز مشاهده کرد. در برخی مناطق این گونه در تپه‌های ماسه‌ای کم ارتفاع مشاهده می‌شود (Anderson, 1999).

بوم‌شناسی و رفتار:

آگامای سروزغی دم سیاه روزگرد است. جهت تغذیه از روش "Sit and wait" استفاده می‌کند. به طور معمول از مورچه‌ها، قاب بالان و سایر حشرات تغذیه می‌کند. گهگاه گیاه‌خواری می‌کند و از دانه‌ها تغذیه می‌کند. این گونه تخم‌گذار است. هنگام احساس خطر دم خود را رو به بالا آورده و علامت می‌دهد (تصویر شماره ۳۰). این موضوع یادآور گونه‌هایی از ایگواناها از جنس *Callisaurus*، *Holbrookia* و *Liocephalus* است که در زیر دم خود دارای نوارهای تیره هستند (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۳۰- حالت تهاجمی و دفاع از خود در آگامای سروزغی دم‌سیاه، غرب تالاب گاوخونی.

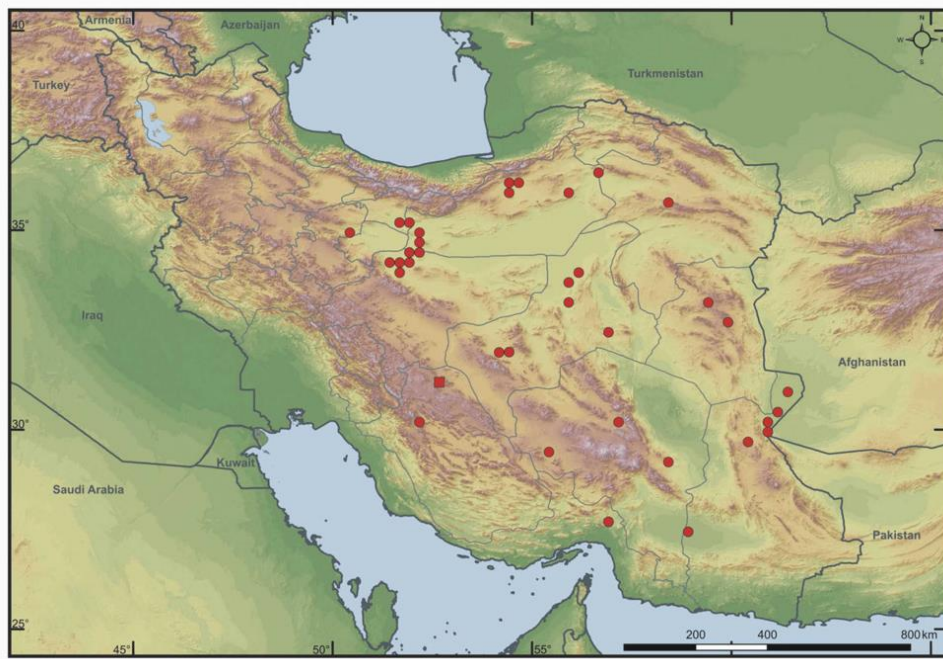
همانند آگامای سروزغی خاکستری، در برخی مناطق روی خاکریزهای کوتاه کنار جاده‌ها می‌نشیند. بلافاصله پس از احساس خطر ممکن است تا مسافت زیادی حدود ۷۵ متر دویده و سپس می‌ایستد و به کمک رنگ‌بندی بدنش خود را در سطح زمین استتار کند (Anderson, 1999).

فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

آگامای سروزغی دم سیاه از فراوانی کم تا متوسط در بخش غربی محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. بهبود شرایط پوشش گیاهی زیستگاه، افزایش امنیت در این منطقه به ویژه کنترل گردشگران و جابجائی موتورهای شن‌پیما و همچنین کنترل ورود دامهای اهلی می‌تواند سبب افزایش فراوانی این گونه گردد.

پراکنش در ایران و جهان:

آگامای سروزگی دم سیاه در شرق شبه جزیره عربستان (عربستان سعودی، امارات متحده عربی و عمان) تا عراق، ایران، جنوب ترکمنستان، جنوب افغانستان و پاکستان پراکنش دارد. اما جمعیت‌هایی که در کشورهای عربی هستند به عنوان زیرگونه *Ph. m. longicaudatus* شناسائی شده‌اند. این گونه در ایران در قسمت اعظمی از مناطق فلات مرکزی از ارتفاع ۵۰۰ تا ۳۰۰۰ متر از سطح دریاهای آزاد گسترش یافته است (Anderson, 1999)، تصویر شماره ۳۱).



تصویر شماره ۳۱ - محدوده پراکنش آگامای سروزگی دم سیاه در ایران (Šmíd, et al., 2014).

محدوده پراکنش در منطقه مطالعاتی:

آگامای سروزگی دم سیاه در نواحی غربی اراضی اطراف تالاب گاوخونی مشاهده می‌شود (تصویر شماره ۲۷).





تصویر شماره ۳۲ - محدوده پراکنش آگامای سرورزی دم‌سیاه در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید آگامای سرورزی دم سیاه بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۴ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد.

جدول شماره ۴ - وضعیت آگامای سرورزی دم‌سیاه در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Agamidae	<i>Phrynocephalus maculatus</i>	Blacktail Toadhead Agama	آگامای سرورزی دم سیاه	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	



۱-۲- خانواده گکوها 1987 Kluge, Gekkonidae

دون راسته گکوها^{۲۴} با ۱۷۴۴ گونه از ۱۰۸ جنس، متنوع‌ترین کلاسد سوسمارها در رده خزندگان را در جهان و ایران تشکیل می‌دهند (Uetz, 2018). گکوها به عنوان کلاسد خاوه‌ری تمامی مارمولک‌های جهان به استثنای خانواده Dibamidae شناخته شده‌اند. دون راسته گکوها بعد از خانواده مذکور جزو قدیمی‌ترین مارمولک‌ها هستند (Gamble *et al.*, 2012). این گروه از سوسمارها در ایران در چهار خانواده به نام‌های Phyllodactylidae (Gray, 1828) و Eublepharidae (Boulenger, 1883)، Sphaerodactylidae (Underwood, 1954) و Gekkonidae (Gray, 1823) طبقه‌بندی شده‌اند که دو خانواده اول از سال ۲۰۱۴ به لیست خانواده‌های سوسمارهای ایران اضافه شده‌اند (کمالی، ۱۹۹۲). این درحالی است که در مطالعات اولیه از جمله مارمولک‌های ایران (Anderson, 1999) و خزندگان ایران، سوسمارها (رستگار پویانی و همکاران، ۱۳۸۶)، گکوها در دو خانواده Gekkonidae و Eublepharidae قرار داشتند. قابل ذکر است که خانواده Phyllodactylidae در سال ۲۰۰۸ براساس یک سری مطالعات فیلوژنتیکی به جهان معرفی شده است (Gambel *et al.*, 2008).

خانواده گکوها با ۱۱۸۱ گونه بزرگ‌ترین خانواده دون راسته گکوها محسوب می‌شود (Uetz, 2018). گونه‌های این خانواده همگی شب‌گرد هستند ولی می‌توان آنها را در زیستگاه‌های امن و آرام، تاریک و خنک (همانند زیر پل‌ها، داخل خانه‌ها و خرابه‌ها) در هنگام روز نیز یافت. گکوها دارای بدنی پوشیده از فلس‌های ریز و فلس‌های زگیل‌دار^{۲۵} هستند. روی چشم گکوها را یک فلس شفاف پوشانده است که در هر بار پوست‌اندازی جدا می‌شود. چشمان گکوها فاقد پلک متحرک است و از این‌رو آنها با زبان خود چشمانشان را تمیز می‌کنند (کمالی، ۱۳۹۷).

گکوها دارای مردمک عمودی هستند که این ویژگی یک سازگاری برای گونه‌های شب‌گرد محسوب می‌گردد. شب‌گرد و دارای قدرت بینایی خوبی در شب هستند به طوری که دید رنگی در آنها ۳۵۰ برابر حساس‌تر از دید رنگی در انسان است (Roth *et al.*, 2009). هنگام احساس خطر و زمانی که از ناحیه دم گرفته می‌شوند، گکوها می‌توانند دم خود را از نقاط از پیش تعیین شده‌ای قطع کنند که به این رفتار خوددبری دم گفته می‌شود^{۲۶} (Vitt and Caldwell, 2014). بسیاری از گکوها به علت داشتن ساختار خاص در انتهای انگشتانشان معروف هستند و به آنها این امکان را می‌دهد تا از سطوح عمودی به راحتی بالا بروند و حتی معلق بمانند (Gamble *et al.*, 2012). از این خانواده دو گونه در منطقه مورد مطالعه شناسایی شده است که عبارتند از:

²⁴ Infraorder Gekkota, Cuvier 1817

²⁵ Tubercles

²⁶ Autotomy



Agamura persica (Duméril, 1856)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Duméril, A. H. A. 1856. Description des reptiles nouveaux ou imparfaitement connus de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle et remarques sur la classification et les caractères des reptiles. Archives du Muséum Hist. Nat. Paris, 8: 438-588.

نمونه‌های تیپ (Types):

Syntypes: BMNH 74.11.23.52-54
MCZ 7136
ZMB 10234
ZCI 3487
Holotype ZMB [cruralis]

محل صید نمونه تیپ:

Bahukalat; Zamran; Nihing River; Askan; Near Bampusht; Iran

اسامی مترادف (Synonyms):

Gymnodactylus persicus Duméril, 1856
Agamura cruralis Blanford, 1874
Agamura persica Blanford, 1876
Agamura cruralis Boulenger, 1885
Agamura persica Boulenger, 1885
Agamura persica Smith, 1935
Agamura persica Anderson, 1963
Agamura persica Frynta *et al.*, 1997
Agamura persica Rösler, 1995
Agamura persica Sindaco & Jeremčenko, 2008
Agamura persica Hosseinian-Yousefkhani *et al.*, 2017
Agamura cruralis Hosseinian-Yousefkhani *et al.*, 2017

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی بدن برنزه‌ای متمایل به طوسی روشن است. در اغلب جمعیت‌ها ۵ نوار تیره عرضی روی بدن وجود دارد به طوری که اولین نوار روی گردن و پنجمین آن روی لگن قرار دارد. همچنین ۹ تا ۱۰ نوار عرضی روی دم به چشم می‌خورد. لب‌ها، چانه و پهلوها دارای خال‌های قهوه‌ای تیره یا طوسی است. همچنین نوارهای تیره‌ای روی



دست و پا دیده می‌شود. سطح شکمی کرم رنگ بوده و دارای سایه‌های طوسی در سطح زیرین دم و دست و پا است (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۳۳ - طرح پشتی بدن در گکوی عنکبوتی، کوه‌سیاه.

دست‌ها، پاها و انگشتان باریک و بلند بوده و انگشتان در محل اتصال به کف دست استوانه‌ای شکل هستند. دم از ابتدا تا انتها دارای مقطع استوانه‌ای و یک اندازه و در انتها کند است و مانند سایر جنس‌ها در انتها نازک نمی‌شود. ابتدای دم در محل اتصال آن به بزرگ و برجسته بوده و یکباره باریک می‌شود (Anderson, 1999)، تصویر شماره (۳۴).



تصویر شماره ۳۴ - برجستگی ابتدای دم و ساختار لوله‌ای دم در گکوی عنکبوتی، کوه‌سیاه.

همانند سایر گکوها دارای مردمک عمودی است. دارای خودبری دم بوده و هنگام خودبری دم خود را از ابتدا قطع می‌کند. سطح پشتی از فلس‌های ریز دانه‌ای به همراه فلس‌های زیگل مانند بزرگتر پوشیده شده است (Anderson, 1999).

زیستگاه:

این گکو در دشت‌های لم‌یزرع، دامنه کوه‌ها، لبه‌های صخره‌ها، بسترهای خشک سنگلاخی رودخانه‌ها، آبرفت‌های رسی و سنگلاخی و نیز در زمین‌های رسی یافت می‌شود. پوشش گیاهی در زیستگاه این گونه اعم از درختچه‌های بسیار پراکنده استپی از قبیل *Artemisia* و علف‌های یک ساله است. این گونه از ارتفاع ۳۰ تا ۱۹۰۰ متر از سطح دریاها آزاد گزارش شده است (Anderson, 1999).

بوم‌شناسی و رفتار:

این گکو هم روزفعال است هم شب فعال (مشاهدات شخصی). ولی دارای مردمک عمودی است. از این‌رو، بالای چشمان خود دارای سایه‌بان کوچکی از فلس‌های بیرون زده دارد که از آن در برابر نور خورشید محافظت می‌کند (Anderson, 1999). از سوی دیگر، مردمک عمودی این حیوان به علت داشتن فعالیت روزانه هنگام روز به طور کامل بسته شده و خط مانند می‌شود ولی به‌منظور این که بینایی حیوان در نور شدید خورشید از بین نرود، مردمک

در چند نقطه به شکل چند منفذ باز مانده و از این منافذ نور عبور می‌کند. به این نقاط نقاط حلزونی گفته می‌شود (Vitt and Caldwell, 2014).



تصویر شماره ۳۵ - شکل مردمک چشم و سایه‌بان بالای چشم در گکوی عنکبوتی، کوه‌سیاه.

این گکو همانند غالب گکوها فاقد پلک متحرک است و هنگامی که چشمانش آلوده می‌شود و یا روی آن ذرات گرد و غبار می‌گیرد، با استفاده از زبان خود آن‌ها را تمیز می‌کند (تصویر شماره ۳۶).



تصویر شماره ۳۶ - تمیز کردن چشم با استفاده از زبان در گکوی عنکبوتی، کوه‌سیاه.



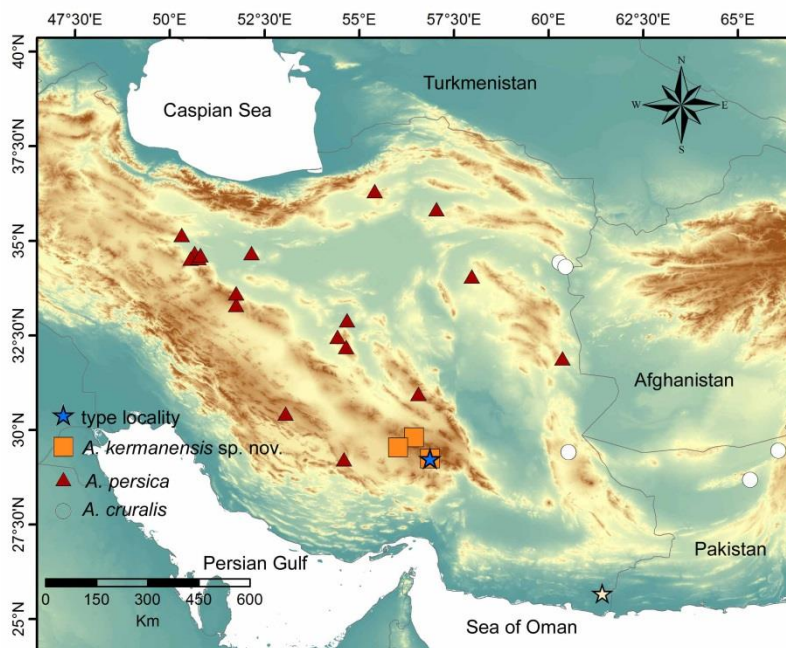
گگوی انگشت خمیده دم‌زبر تابستان‌ها در ساعات آخر روز و هنگام غروب فعالیت می‌کند. شب‌ها نیز در اطراف منابع نور از جمله لامپ‌های روی دیوارها به صید حشرات می‌پردازد. رژیم غذایی این گونه شامل مگس‌ها، پشه‌ها و سوسک‌ها است. این گکو تخم‌گذار بوده و معمولاً دو تخم در اوایل بهار می‌گذارد (Anderson, 1999).

فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

گگوی عنکبوتی از فراوانی کم تا متوسط در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. این گونه به دلیل نیاز به استتار از طعمه‌خواران، در کوه سیاه و دشتهایی سنگلاخی با رنگ تیره یافت می‌شود. بهبود وضعیت پوشش گیاهی زیستگاه و در نتیجه آن افزایش فراوانی حشرات می‌تواند سبب افزایش فراوانی این گونه گردد.

پراکنش در ایران و جهان:

این گونه از کشورهای ایران، افغانستان و پاکستان گزارش شده است. به تازگی (Hosseini, et al., 2017) نشان دادند که جنس *Agamura* در ایران به سه گونه قابل تفکیک است. آنها جمعیت شرقی ایران را در کلادی به نام *A. cruralis* و کلاد مرکزی ایران را *A. persica* معرفی نمودند. همچنین جمعیتی از این جنس را در کرمان با نام *A. kermanensis* معرفی کرده و آن را یک گونه جدید توصیف نمودند.



تصویر شماره ۳۷ - محدوده پراکنش گگوی عنکبوتی در ایران (Hosseini, et al., 2017).



محدوده پراکنش در منطقه مطالعاتی:

گکوی عنکبوتی در اراضی شمالی و شمال شرقی تالاب گاوخونی مشاهده می‌شود (تصویر شماره ۳۷). رنگ آمیزی بدن این گونه به نحوی است که با رنگ خاک و سنگ‌های تراورتن در کوه سیاه به خوبی تطبیق دارد و در این منطقه به سختی قابل مشاهده است.



تصویر شماره ۳۸ - محدوده پراکنش گکوی عنکبوتی در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید گکوی عنکبوتی بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۵ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد. عامل تهدید کننده‌ای خاصی برای این گونه اعلام نشده است، اگرچه به عنوان یک حیوان خانگی خرید و فروش می‌شود.

جدول شماره ۵ - وضعیت گگوی عنكبوتی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر رسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Gekkonidae	<i>Agamura persica</i>	Spider Gecko	گگوی عنكبوتی	غیر حمایت شده عادی	-	کمترین نگرانی (LC)	رو به افزایش



۱-۲-۲ - گکوی انگشت خمیده دم‌زبر (Rough-tailed bent-toed Gecko)

Cyrtopodion scabrum (Heyden, 1827)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Heyden, C. H. G. von. 1827. Reptilien. In Rüppell, E. Atlas zu Reise im nördlichen Afrika. I. Zoologie. H. L. Brönnner, Frankfurt a. M., pp. 1-24

نمونه‌های تیپ (Types):

Lectotype SMF 8180, male (designated by Mertens, 1967:60) male [designated by Mertens, 1967:60]

محل صید نمونه تیپ:

Tor, Sinai, Egypt, and Abyssinian Coast

اسامی مترادف (Synonyms):

Cyrtodactylus basoglui Baran & Gruber, 1982

Gymnodactylus scaber (Heyden, 1827)

Stenodactylus scaber Heyden, 1827

Tenuidactylus scaber (Heyden, 1827)

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی بدن ماسه‌ای رنگ، به همراه ردیف‌های نامنظم طولی از خال‌های قهوه‌ای است. دست‌ها، پاها و دم دارای نوارهای باریک عرضی تیره هستند و سطح شکمی سفید است (Anderson, 1999). خال‌ها یا لکه‌های سطح پشتی بدن در برخی جمعیت‌های این گونه (به‌ویژه در جنوب غرب ایران) منظم‌تر بوده و در اندازه‌های بزرگ‌تر و یکنواخت‌تر مشاهده می‌شود (مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی).





تصویر شماره ۳۹- گکوی انگشت خمیده دم‌زبر، خرابه‌های باقی مانده در مسیر زاینده‌رود پس از شهر ورزنه.

ردیف قدیمی فلس‌های بزرگ پشت چانه‌ای به هم چسبیده‌اند. این گونه فاقد زگیل‌های ناحیه زیرین در پشت ران است. نرها دارای ۴ تا ۷ حفره رانی هستند. پولک‌های زیر دم در ناحیه‌ای معادل عرض سر درشت و صفحه‌ای بوده و در یک ردیف میانی قرار گرفته‌اند. طول پوزه کم‌تر از دو برابر قطر چشم است. زگیل‌های دمی حلقه انتهایی هر یک از قطعات دم را تشکیل می‌دهند. زگیل‌های پشتی به‌طور مشخصی بزرگ‌تر از فضای بینشان بوده و به شدت تیغه‌دار هستند. این فلس‌های زگیل‌مانند در پهن‌ترین قسمت شکم در ۱۲ تا ۱۶ ردیف قرار گرفته‌اند. لب بالا در این گونه ۱۰ تا ۱۴ فلس دارد (Anderson, 1999).

زیستگاه:

گکوی انگشت خمیده دم زبر در محدوده پراکنش جهانی خود بیشتر در مناطق صخره‌ای ساحلی گزارش می‌شوند. همچنین می‌توان آن را در دشت‌های سنگلاخی و مناطق ماسه‌ای با پوشش گیاهی اندک، وادی‌ها و علفزارهای خشک گزارش شده است. این گکو در مناطق شهری، روستاها و دیوار خانه‌ها فراوان مشاهده می‌شود. گکوی انگشت خمیده دم‌زبر در ایران فقط از مناطق مسکونی شهری و روستایی و همچنین بناهای انسان ساخت از جمله پل‌ها و تونل‌های آب‌گذر در زیر جاده‌ها گزارش شده است. این گونه در مناطق جنوبی و جنوب غربی ایران با *Hemidactylus turcicus*، *H. persicus* و *Asaccus* sp. دیده شده است. این گونه برخلاف گکوهایی جنس *Asaccus* و به‌ویژه *Hemidactylus* روی سقف خانه‌ها دیده نمی‌شود (مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی). بیشترین حد ارتفاعی که این گونه در آن گزارش شده است ارتفاع ۱۸۰۰ متری از سطح دریاهای آزاد است (Anderson, 1999).

بوم‌شناسی و رفتار:

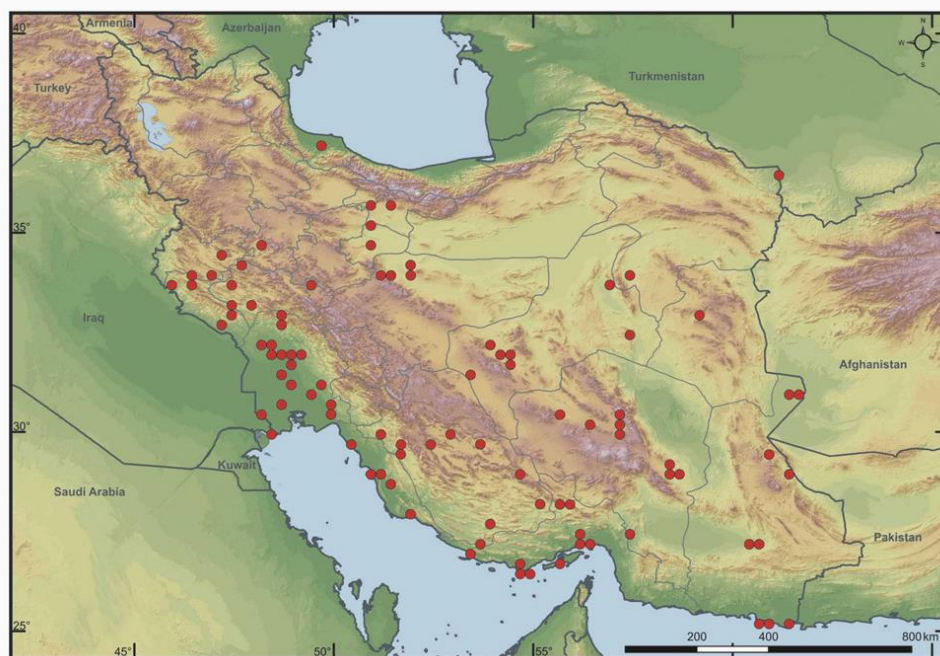
گگوی انگشت خمیده دم‌زیر تابستان‌ها در ساعات آخر روز فعالیت خود را شروع می‌کند. شب‌ها نیز به طور معمول در اطراف نور لامپ‌ها به صید حشرات شب‌پرواز می‌پردازد. رژیم غذایی این گونه شامل مگس‌ها، پشه‌ها و سوسک‌ها است (Anderson, 1999). این گگو تخم‌گذار است و به طور معمول دو تخم در اوایل بهار می‌گذارد.

فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

گگوی انگشت خمیده دم‌زیر از فراوانی به نسبت بالائی در بخشهای محدودی از تالاب گاوخونی (خرابه‌ها و مناطق مسکونی محدوده شمالی منطقه) برخوردار است.

پراکنش در ایران و جهان:

گگوی انگشت خمیده دم‌زیر از اتیوپی و اریتره تا سودان و مصر، فلسطین، اردن، سوریه، ترکیه، عراق، ایران، عربستان سعودی، یمن، کویت، قطر، امارات متحده عربی، عمان، افغانستان، پاکستان و هند پراکنش دارد (Uetz, 2018). این گگو به ایالات متحده آمریکا (نگزاس) معرفی شده است که در حال حاضر به نظر می‌رسد گستره پراکنش آن در حال افزایش باشد. محدوده طبیعی این گونه روشن نیست، چراکه به نقاط بسیاری توسط انسان معرفی شده است (Stocking & Jones 2017). این گونه در ایران در اکثر نقاط کشور یافت می‌شود. ولی فقط در بناهای انسان‌ساخت از جمله پل‌ها، تونل‌ها و ساختمان‌ها مشاهده می‌شود.



تصویر شماره ۴۰ - محدوده پراکنش گگوی انگشت خمیده دم‌زیر در ایران (Šmíd, et al., 2014).



پراکنش در محدوده مطالعاتی:

گکوی انگشت خمیده دم‌زبر در اماکن انسان‌ساخت (اراضی مسکونی، دامداری‌ها، مزارع کشاورزی، خرابه‌ها و غیره) از محدوده تالاب گاوخونی پراکنش دارد (تصویر شماره ۴۱).



تصویر شماره ۴۱ - منطقه پراکنش گکوی انگشت خمیده دم‌زبر در محدوده مطالعاتی.

وضعیت تهدید گکوی انگشت خمیده دم‌زبر بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۶ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد. به نظر نمی‌رسد تهدیدی جدی بقای این گونه را تهدید کند.

جدول شماره ۶ - وضعیت گکوی انگشت خمیده دم‌زبر در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر رسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Gekkonidae	<i>Cyrtopodion scabrum</i>	Rough-tailed Bent-toed Gecko	گکوی انگشت خمیده دم‌زبر	غیر حمایت شده عادی	-	کمترین نگرانی (LC)	رو به افزایش



۳-۱- خانواده لاسرتاها Lacertidae Oppel, 1811

لاسرتاها یا مارمولک‌های دیواری و صخره‌ای و بستگان آنها، مارمولک‌های کوچک تا متوسط جثه با پاهای قوی هستند. به‌ویژه پاهای عقب در آنها بزرگ‌تر و با انگشتان کشیده (به‌ویژه انگشت چهارم) است. لاسرتاها به‌طور معمول دم بسیار بلندی دارند که یک و نیم تا دو برابر مجموع طول سر و بدن آنها است. یک لاسرتا به‌صورت تیپیک دارای فلس‌های ریز دانه‌ای روی سطح پشتی خود بوده و سطح شکمشان پوشیده از فلس‌های کوچک مربعی یا مستطیلی شکل است. روی سر در لاسرتاها دارا فلس‌های بزرگ صفحه‌ای است که نسبت به محور طولی وسط سر قرینه هستند. لاسرتاها در رنگ‌ها و نقش‌های متنوعی دیده می‌شوند. برخی از گونه‌ها دارای دم‌های رنگی هستند که توجه شکارچیان یا حیواناتی را که آنها را برای غذا شکار می‌کند، جذب می‌کند. این صفت یعنی داشتن رنگ متفاوت در دم نسبت به بدن جهت جلب توجه در افراد نابالغ بسیاری گونه‌ها دیده می‌شود. لاسرتاها دارای خوددبری دم بوده و هنگامی که از ناحیه دم گرفته شوند دم خود را قطع کرده و فرار می‌کنند.

لاسرتاها در مناطق خشک مانند بیابان بسیار رایج هستند، اما برخی از گونه‌ها خانه‌های خود را در جنگل‌ها و یا در مناطق بسیار سرد مانند چمنزارهای بلند در کوه‌ها و یا در سرزمین‌های دور شمال در داخل حلقه قطب شمال قرار می‌دهند. آنها همچنین در برخی از جزایر اقیانوس اطلس، از جمله جزایر قناری شمال آفریقا، سریلانکا (یا سیلان) و جزایر بریتانیا یافت می‌شوند (www.encyclopedia.com, 2018).



۱-۳-۱ - ارمیاس سیستان (Sistan Racerunner)

Eremias fasciata Blanford, 1874

ماخذ اولین توصیف گونه:

Blanford, W.T. 1874. Descriptions of new Reptilia and Amphibia from Persia and Baluchistan. Ann. Mag. nat. Hist. (4) 14: 31-35.

نمونه‌های تیپ (Types):

Syntypes BMNH 74

Lectotype: ZMB 9329 (designated by Szczerbak 1974)

محل صید نمونه تیپ:

Saidabad, southwestern Kerman, Iran [restricted by smith, 1935:386]

اسامی مترادف (Synonyms):

Eremias fasciata Blanford 1874: 32

Eremias (Rhabderemias) fasciata Lantz 1928: 90

Eremias fasciata Smith 1935: 386

Eremias fasciata Leviton 1959: 452

Eremias (Rhabderemias) fasciata Bischoff, 1978

Rhabderemias fasciata Das, 1996: 49

Eremias fasciata Anderson, 1999

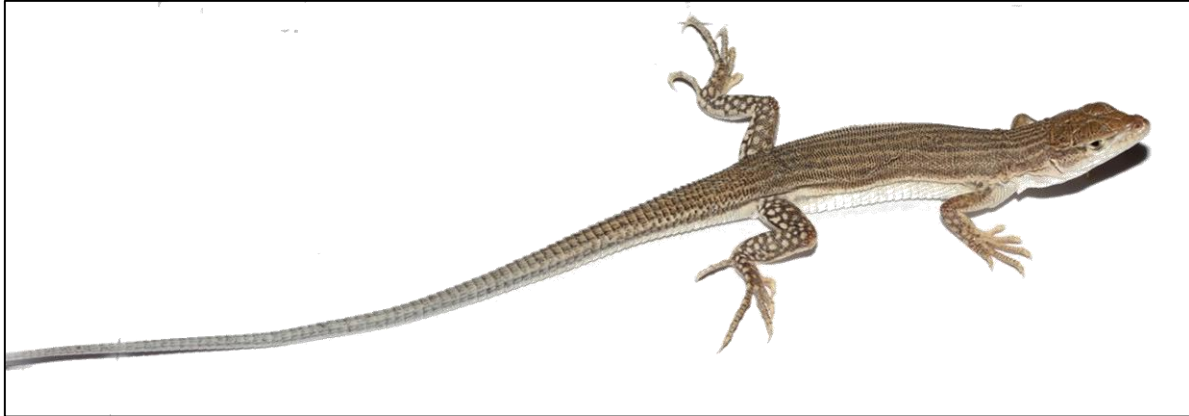
Eremias fasciata Baig & Masroor, 2006

Eremias fasciata Šmíd, et al., 2014

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی بدن دارای نوارهای موازی تیره و روشن است. نوارهای روشن به رنگ برنزه روشن تا قهوه‌ای شکلاتی و خطوط روشن سفید کرم تا نخودی رنگ هستند. افراد بالغ دارای ۵ تا ۸ نوار تیره بوده و هرگز این نوارها دارای لکه‌ها یا خال‌های روشن نیستند. سطح بالایی سر قهوه‌ای ساده و یکدست است (Anderson, 1999)؛ تصویر شماره (۴۲).





تصویر شماره ۴۲ - ارمیاس سیستان، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.

ارمیاس سیستان دارای سه فلس بینی است که فلس پایینی با ۲ تا ۳ فلس قدامی لب بالا در تماس است (Anderson, 1999؛ تصویر شماره ۴۳).



تصویر شماره ۴۳ - نمای جانبی سر در ارمیاس سیستان، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.

انگشتان چهارم پاها دارای دو ردیف از فلس‌های زیر انگشتی هستند که در هر ردیف ۲۸ تا ۳۰ فلس در هر ردیف قرار دارد. همچنین در لبه انگشتان یک ردیف از فلس‌های نوک تیز جانبی وجود دارد. دورادور بند یکی مانده به آخر انگشت چهارم پاها دارای ۴ فلس است. این لاسرتا دارای ۲۱ تا ۳۰ فلس گلوبی در ردیف طولی میانی است. همچنین دو ردیف حفره‌های رانی در زیر رانها دارد (Anderson, 1999؛ تصویر شماره ۴۴).



تصویر شماره ۴۴ - حفرات رانی در ارمیاس سیستان، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.

زیستگاه:

ارمیاس سیستان در مناطق دشتی با بستری از انواع مختلف خاکها و سنگریزه‌ها از جمله دشتهای ماسه‌ای، ریگزارها، نمکزارها یا دشتهای رسوبی با گیاهان پراکنده و همراه با بوته‌های پراکنده و تنک دیده می‌شود. پوشش گیاهی در زیستگاه این گونه اغلب شامل درمنه، خارشتر، گز و اقاچیا است (Anderson, 1999).

بوم‌شناسی و رفتار:

ارمیاس سیستان روزگرد است و در ساعات گرم روز و قبل از ظهر بیشترین فعالیت را دارد. حتی این گونه در زمان‌هایی که دمای خاک حدود ۵۰ درجه سانتی‌گراد باشد نیز به صورت فعال مشاهده شده است (Anderson, 1999). هنگام احساس خطر به سرعت فرار کرده و از بوته‌ای به بوته دیگر می‌گریزد. گاه هنگام فرار از بوته‌های کوچک بالا می‌رود. در ساعات گرم روز و برای دور ماندن از گرمای شدید خورشید به سایه زیر بوته‌ها پناه می‌برد (مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی).

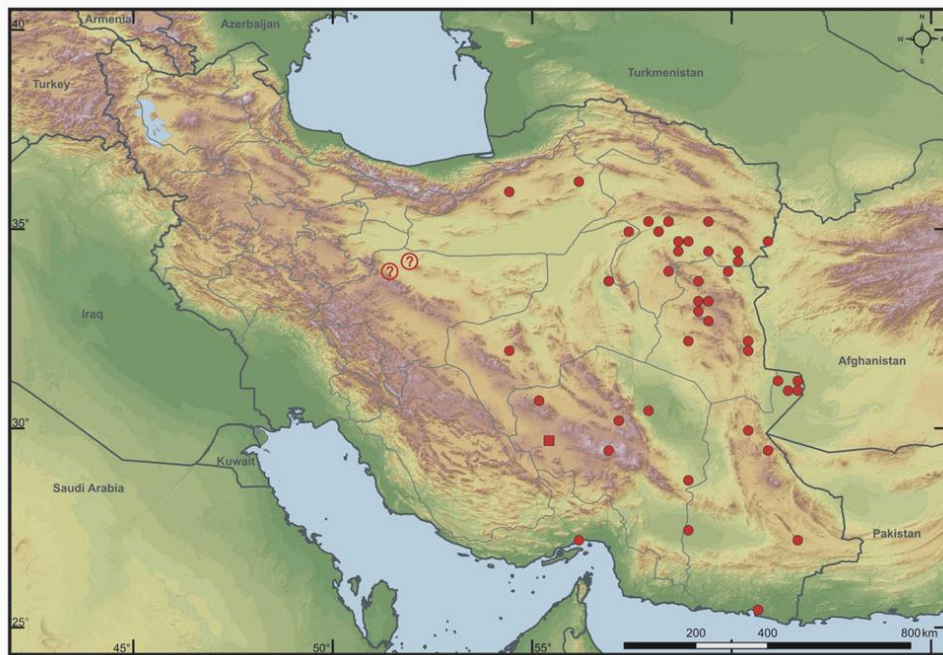
فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

ارمیاس سیستان از فراوانی متوسطی در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. بهبود شرایط پوشش گیاهی زیستگاه، افزایش امنیت در این منطقه به ویژه کنترل گردشگران و جابجائی موتورهای شن‌پیما و همچنین کنترل ورود دامهای اهلی می‌تواند سبب افزایش فراوانی این گونه گردد. همچنین افزایش بارندگی و در نتیجه آن بهبود وضعیت پوشش گیاهی و حشرات میتواند سبب افزایش مطلوبیت زیستگاه این گونه گردد.

پراکنش در ایران و جهان:



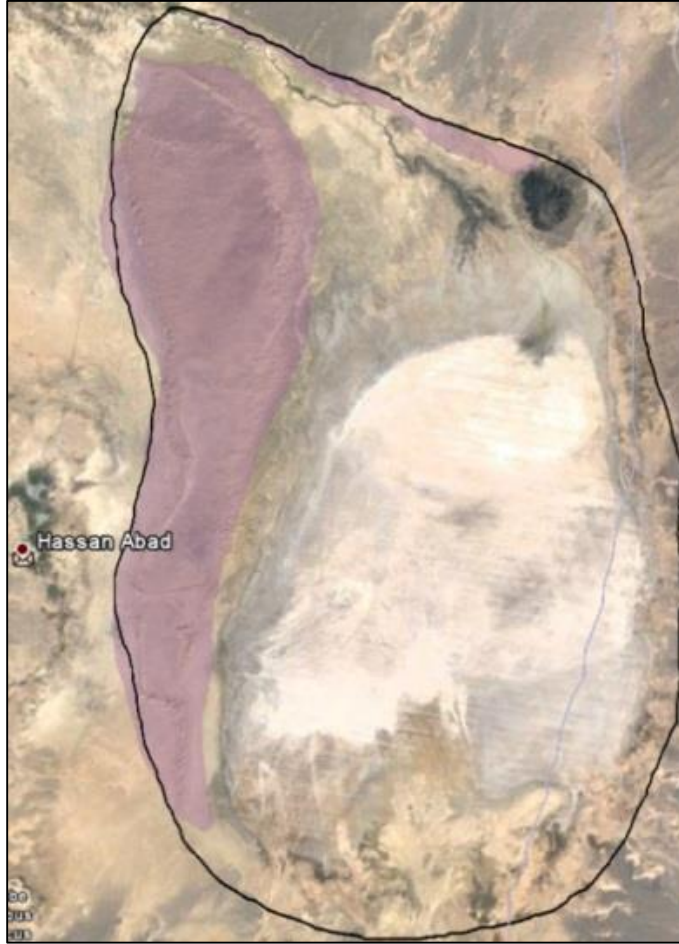
این گونه از مرکز تا شرق ایران تا جنوب افغانستان در حوضه رودخانه هلمند و بلوچستان و پاکستان پراکنش دارد (تصویر شماره ۴۵). در ایران بین محدوده ارتفاعی ۴۵۰ تا ۱۷۰۰ متر یافت می‌شود (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۴۵ - محدوده پراکنش ارمیاس سیستان در ایران (Šmíd, et al., 2014).

پراکنش در محدوده مطالعاتی:

ارمیاس سیستان در دشتهای شنی-ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه و همچنین تپه‌های ماسه‌ای غرب تالاب گاوخونی پراکنش دارد (تصویر شماره ۴۶).



تصویر شماره ۴۶ - محدوده پراکنش ارمیاس سیستان در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید ارمیاس سیستان بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۷ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد.

جدول شماره ۷ - وضعیت ارمیاس سیستان در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسه	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Lacertidae	<i>Eremias fasciata</i>	Sistan Racerunner	ارمیاس سیستان	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	



۴-۱- خانواده اسکینک‌ها Scincidae Gray, 1825

اسکینک‌ها مانند مارمولک‌های واقعی به نظر می‌رسند، اما اکثر گونه‌ها فاقد گردن مشخص هستند و پاهای آنها به نسبت کوچک است. چندین جنس (برای مثال *Typhlosaurus*) فاقد دست و پا هستند. در دیگر جنس‌ها از جمله *Neoseps* و *Ophiomorus* تعداد اندام‌های حرکتی کاهش یافته و یا کمتر از پنج انگشت در هر یک از دست‌ها یا پاها دارند. در این دسته از گونه‌ها حرکت به مارها بیشتر شبیه است تا مارمولک‌ها.

یک ویژگی که در تمام گونه‌های اسکینک‌ها به چشم می‌خورد قابلیت حفر زمین است. آنها اغلب زمان خود را زیر زمین، جایی که از دید طعمه‌خواران در امان باشند، سپری می‌کنند. همچنین از زبان خود و اندام جاکوبسون برای بو کشیدن جهت جستجوی صید بهره می‌جویند.

اسکینک‌ها دارای فلس‌های صاف و براق هستند. این ویژگی سبب می‌شود تا به آسانی درون زمین و داخل ماسه‌ها و خاک با کمترین اصطکاک ممکن حرکت کنند. اکثر اسکینک‌ها دارای دم بلند و نوک تیز هستند که امکان خودبری را به آنها می‌دهد.



۱-۴-۱ - اسکینک مارشکل پاکوتاه (Short-legged snake skink)

Ophiomorus brevipes (Blanford, 1874)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Blanford, W.T. 1874. Descriptions of new Reptilia and Amphibia from Persia and Baluchistan. Ann. Mag. nat. Hist. (4) 14: 31-35.

نمونه‌های تیپ (Types):

Holotype: ZSI 3464 (fide Das *et al.*, 1998)

محل صید نمونه تیپ:

Type locality: Sáadatabád, S.W. of Kerman, Iran

اسامی مترادف (Synonyms):

Zygnopsis brevipes Blanford, 1874: 33
Zygnidopsis brevipes Blandord, 1879
Ophiomorus brevipes Boulenger, 1887
Ophiomorus brevipes Smith, 1935: 348
Ophiomorus brevipes Leviton, 1959: 461
Ophiomorus brevipes Anderson, 1999
Ophiomorus brevipes Sindaco & Jeremčenko, 2008

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی کرم یا قهوه‌ای روشن است. هر یک از فلس‌های دو ردیف میانی بدن (ناحیه ستون مهره‌ها) دارای یک خال قهوه‌ای در وسط هستند که حاصل آن دو نوار قهوه‌ای طولی در امتداد بدن و دم است. ردیف‌های فلس‌های بلافاصله بعد از آنها فاقد خال قهوه‌ای در وسط هستند اما سه ردیف بعدی از فلس‌های جانبی دارای خال قهوه‌ای مشابه هستند که نمایی از سه خط طولی یا یک خط قهوه‌ای پهن به ناحیه پهلویی حیوان می‌دهد (Anderson, 1999؛ تصویر شماره ۴۷).





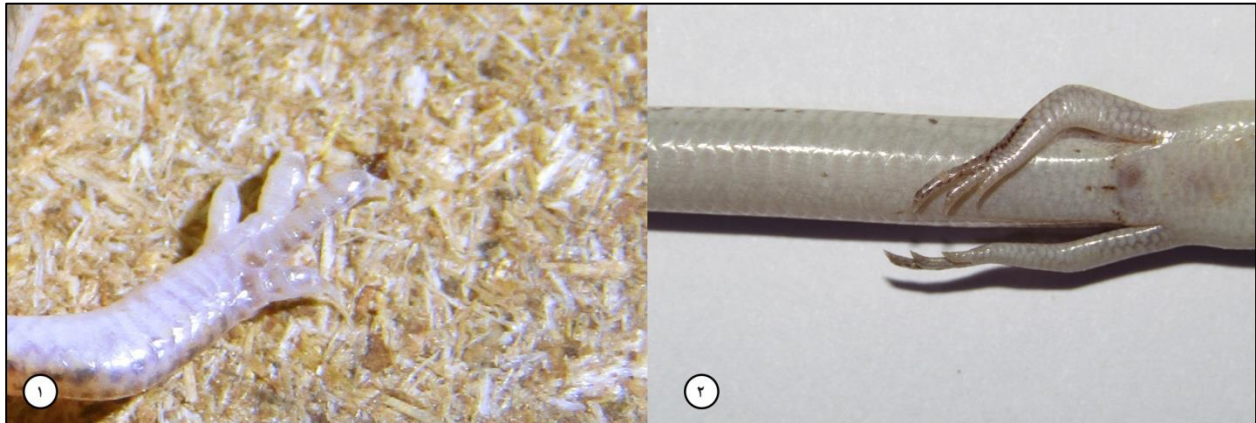
تصویر شماره ۴۷ - اسکینک مارشکل پا کوتاه (عکس از حسین نبی‌زاده)، در امتداد زاینده‌رود، چم خارجی‌ها.

خط تیره‌ای از منفذ بینی تا ناحیه گیجگاهی و در امتداد چشم در دو طرف چشمان این اسکینک دیده می‌شود (تصویر شماره ۳۹). این دو خط به خطوط پهلویی متصل می‌شوند. یک خط طولی منفرد روی فلس‌های پیشانی - بینی و پیشانی وجود داشته که در قسمت خلفی پیشانی تقسیم شده و در بین آهیانه‌ای به هم متصل می‌شوند سطح شکم به سفیدی می‌زند (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۴۸ - نمای بالایی و پهلویی سر اسکینک مارشکل پا کوتاه (عکس از حسین نبی‌زاده)، در امتداد زاینده‌رود، چم خارجی‌ها.

این اسکینک دارای ۴ انگشت در دستان و ۳ انگشت در پاها است و ۲۲ ردیف طولی فلس دور بدن آن در قسمت میانی وجود دارد. پهنای فلس بین آهیانه‌ای بیشتر از طول آن است. فلس‌های قفایی هم اندازه یا ۱/۵ برابر اندازه فلس‌های پشتی هستند (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۴۹ - تعداد انگشتان دست (۱) و پا (۲) در اسکینک مارشکل پوزه کوتاه (عکسها از حسین نبی‌زاده)، در امتداد زاینده‌رود، چم خارجی‌ها.

زیستگاه:

جنس *Ophiomorus* یکی از جنس‌های خانواده اسکینک است که مربوط به دنیای قدیم هستند. این گونه به طور عمده زمین‌های ماسه‌ای کم ارتفاع و مسطح را به عنوان زیستگاه برمی‌گزیند ولی نمونه‌ای از این گونه در کنار یک نهر و در زیر سنگ پیدا شد. این تیپ از زیستگاه فقط برای گونه *O. persicus* ثبت شده است.

بوم‌شناسی و رفتار:

این اسکینک همانند بسیاری از گونه‌های این جنس در زیستگاههای ماسه‌ای زندگی نموده و در زیر ماسه حرکت می‌کند. گاهی روی سطح زمین می‌آید و ردی مارپیچ شبیه به مارها از خود به جا می‌گذارد. بالغها بیشتر در کنار بوته‌های بزرگ حضور دارند ولی نابالغ‌ها را می‌توان در فضای بین بوته‌ها نیز یافت (مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی).

فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

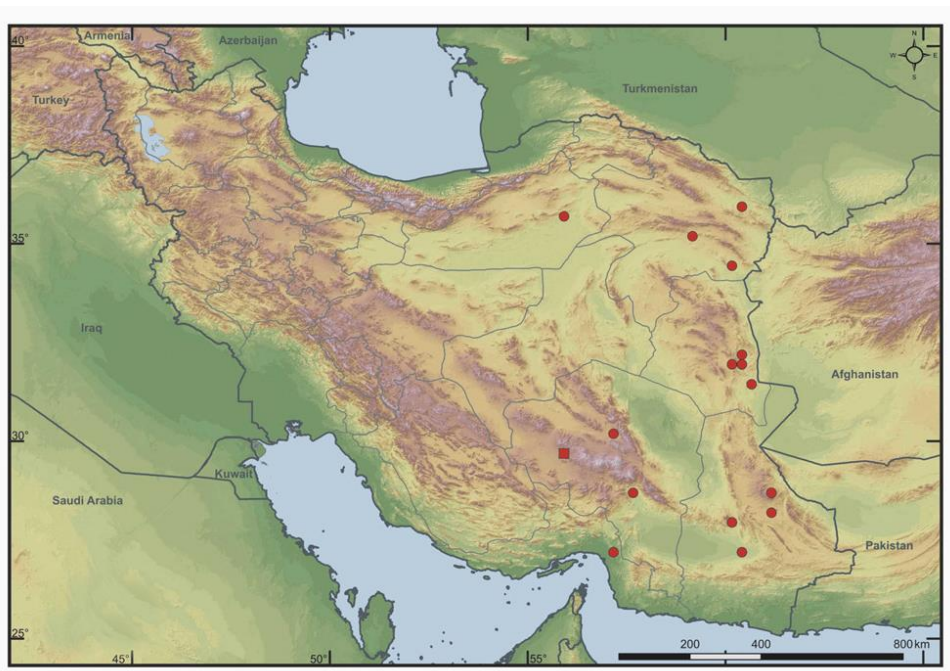
اسکینک مارشکل پوزه کوتاه از فراوانی کمی در بخش غربی محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. بهبود شرایط پوشش گیاهی زیستگاه، افزایش امنیت در این منطقه به ویژه کنترل گردشگران و جابجائی موتورهای شن‌پیما و همچنین کنترل ورود دامهای اهلی می‌تواند سبب افزایش فراوانی این گونه گردد.



تصویر شماره ۵۰ - رد به جا مانده از حرکت اسکینک مارشکل پاکوتاه در روی ماسه‌ها، در امتداد زاینده‌رود، چم خارجی‌ها.

پراکنش در ایران و جهان:

این گونه از ایران، پاکستان و افغانستان گزارش شده است (تصویر شماره ۵۳).



تصویر شماره ۵۱ - محدوده پراکنش اسکینک مارشکل پاکوتاه در ایران (Šmíd, et al., 2014).



پراکنش در محدوده مطالعاتی:

تا کنون این گونه از نیمه شرقی ایران گزارش شده بود و ثبت آن از محدوده غربی تالاب گاوخونی به عنوان اولین گزارش از حضور این گونه در منطقه در خور توجه است (تصویر شماره ۴۷).



تصویر شماره ۵۲ - محدوده پراکنش اسکینک مارشکل پاکوتاه در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید اسکینک مارشکل پاکوتاه بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۸ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد.



جدول شماره ۸ - وضعیت اسکینک مارشکل پاکوتاه در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Scincidae	<i>Ophiomorus brevipes</i>	Short-legged Snake Skink	اسکینک مارشکل پاکوتاه	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	نامشخص



۱-۵- خانواده گکوهای دم‌پخ *Sphaerodactylidae* Underwood, 1954

این خانواده یکی از خانواده‌های چهارگانه گکوها در ایران به حساب می‌آید. تا سال ۲۰۱۴ همه گونه‌های گکوهای ایران در ۳ خانواده قرار داشتند ولی پس از آن تعدادی از گکوهای ایران شامل جنس‌های *Pristurus* و *Teratoscincus* به این خانواده منتقل شدند (کمالی، ۱۳۹۷).

۱-۵-۱ - گکوی دم‌پخ کایزرلینگ (*Keyserling's Plate-tailed Gecko*)

Teratoscincus keyserlingii Strauch, 1863

ماخذ اولین توصیف گونه:

Strauch, A. 1863. Charakteristik zweier neuer Eidechsen aus Persien. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, 6:477-480.

نمونه‌های تیپ (Types):

Syntypes ZIL 2395-6, ZMB 6872 [*keyserlingii*]

Lectotype: ZIL 2396 designated as by Shcherbak & Golubev 1986:38 [*keyserlingii*]

Holotype ZIL 8804, destroyed fide I S Darevsky, pers comm., cited in ANDERSON 1999, [*zarudnyi*]

محل صید نمونه تیپ:

Type locality: Sáadatabád, S.W. of Kerman, Iran

اسامی مترادف (Synonyms):

Teratoscincus Keyserlingii Strauch, 1863

Teratoscincus Zarudnyi Nikolsky, 1896

Teratoscincus Keyzerlingii Terentjew & Cernov, 1949

Teratoscincus Kevzerlingii Cernov 1959

Teratoscincus Scincus Keyserlingii Szczerbak & Golubev 1996

Teratoscincus Keyserlingii Macey *et al.*, 2005

Teratoscincus Scincus Keyserlingii Ananjeva *et al.*, 2006

Teratoscincus Keyserlingii Rastegar-Pouyani *et al.*, 2008

Teratoscincus Keyserlingii Gardner 2009

Teratoscincus Keyserlingii Nazarov *et al.*, 2017





تصویر شماره ۵۳ - گکوی دم‌پخ کایزرلینگ، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.

ریخت‌شناسی:

رنگ زمینه سطح پشتی پوشیده از لکه‌های طوسی روشن، زرد، نارنجی و سایه‌های مختلفی از رنگ قهوه‌ای است (تصاویر شماره ۴۸ و ۴۹). همچنین دو نوار تیره بلند در سرتاسر بدن به‌جز دم وجود دارد (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۵۴ - شکل فلس‌های دایره‌ای بزرگ سطح پشتی گکوی دم‌پخ کایزرلینگ و نوار تیره ناحیه پهلوئی، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.

پهلوها و سطح شکم به رنگ صورتی تا سفید است (تصویر شماره ۵۰). جوان‌ها زرد تیره متمایل به نارنجی هستند و ۴ تا ۵ نوار دودی رنگ روی سطح پشتی که مشابه آن را می‌توان روی دم آنها دید (Anderson, 1999).



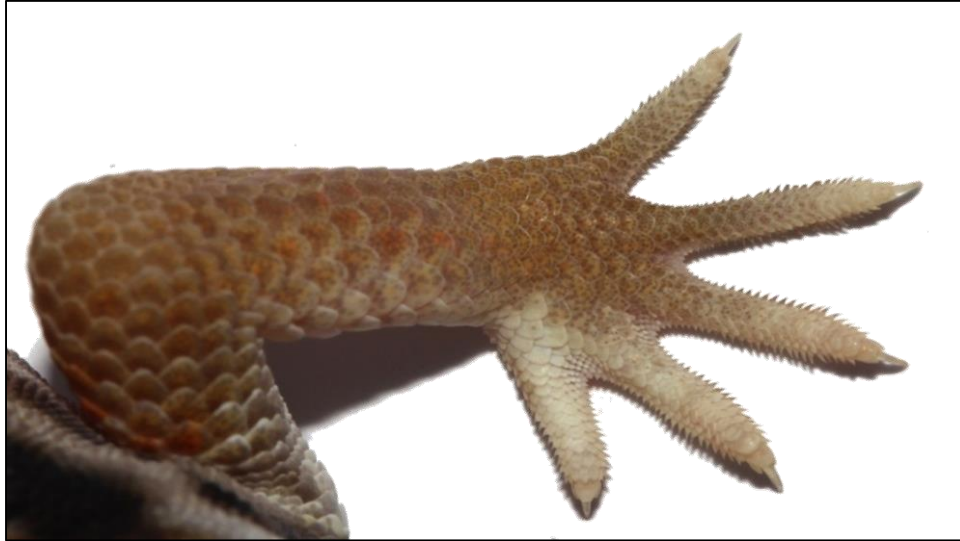
تصویر شماره ۵۵ - نمای سطح شکمی گکوی دم‌پخ کایزرلینگ، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.

سطح بالایی دم از یک ردیف از فلس‌های صفحه‌ای بزرگ گرد پوشیده شده است که در قسمت خلفی هم‌پوشی دارند (تصویر شماره ۵۱). فلس‌های دایره‌ای سطح پشتی هم‌پوشی زیادی داشته و تا ناحیه خلفی سر امتداد دارند. ۲۸ تا ۳۴ فلس در قسمت میانی پشت بدن قابل وجود دارد (Anderson, 1999). همچنین در دو طرف انگشتان این گونه جهت تسهیل حرکت روی ماسه‌ها فلس‌های شانه‌مانندی به چشم می‌خورد (تصویر شماره ۵۲).



تصویر شماره ۵۶ - نمای فلس‌های بزرگ و صفحه‌ای روی دم در گکوی دم‌پخ کایزرلینگ، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه.





تصویر شماره ۵۷ - فلس‌های شانه‌ای در دو طرف انگشتان گکوی دم‌پخ کایزرلینگ، دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه-سیاه.

زیستگاه:

این گونه در دشتهای رسوبی، شنزارها، ریگزارها و مناطق ماسه‌ای همراه با شن و ماسه و حتی تپه‌های ماسه‌ای کم ارتفاع یافت می‌شود. همچنین می‌توان این گونه را در زمین‌های ماسه‌ای شور سله بسته یافت. پوشش گیاهی عمده در زیستگاه این گونه اغلب شامل مجموعه گز-آکاسیا با لانه و سوراخ جوندگان در پای آنها و نیز پوششی از گیاهان مقاوم به خشکی است (Anderson, 1999).

بوم‌شناسی و رفتار:

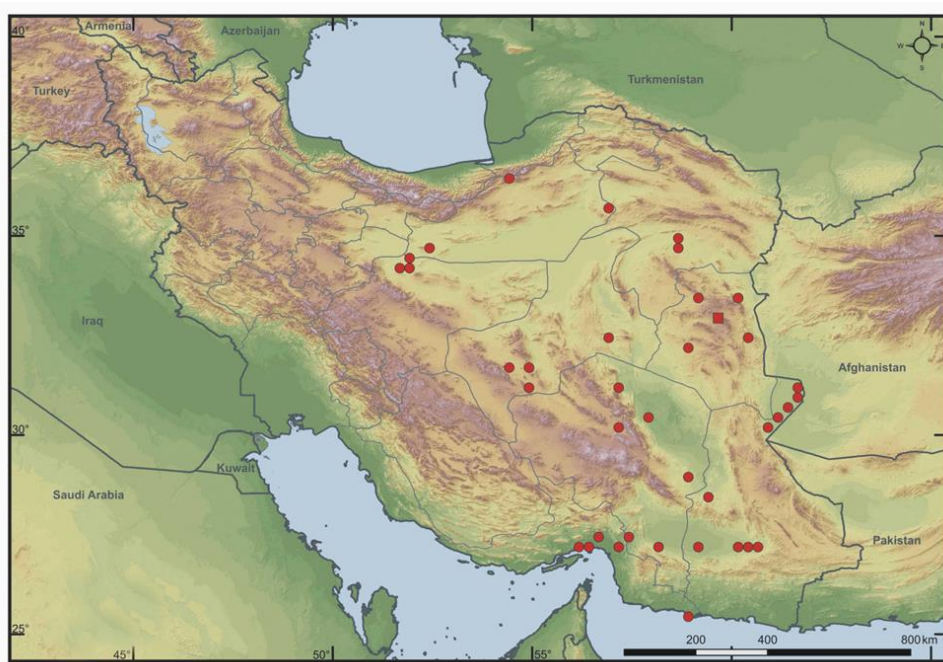
گکوی دم‌پخ کایزرلینگ جزو گونه‌هایی است که از روش "Sit & wait" شکار می‌کند و به طور معمول در پای بوته‌ها و درختچه‌ها و یا کنار سوراخ ورودی لانه خود و گاه در فواصل بین بوته‌ها در انتظار یافتن طعمه می‌نشیند. این گونه هنگام احساس خطر و مواجهه با انسان گاه به سمت عقب و آرام حرکت می‌کند و یا رو به جلو فرار می‌کند. در برخی مواقع وقتی اقدام به گرفتن آن می‌شود جهت گاز گرفتن به جلو حمله کرده و با تکان دادن یا لرزاندن دم موجب برخورد فلس‌های صفحه‌ای روی همدیگر شده تولید صدایی شبیه به جفجفه می‌کند (مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی). چشمان این گونه از راه دور و در فاصله‌ای حدود ۴۰ متر در برابر نور چراغ قوه یا پروژکتور به رنگ قرمز تا زرد می‌درخشد (Anderson, 1999). این گکو هر ۲۵ روز یک بار پوست اندازی کرده و در انتهای پوست اندازی، پوست قبلی خود را می‌خورد. البته این رفتار در اسارت مشاهده شده است ولی در طبیعت بررسی نشده است (مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی). گکوی دم‌پخ کایزرلینگ تخم‌گذار است. این گونه از حشرات تغذیه می‌کند.

فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

گگوی دم‌پخ کایزرلینگ از فراوانی متوسط در بخش غربی محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. بهبود شرایط پوشش گیاهی زیستگاه، افزایش امنیت در این منطقه به ویژه کنترل گردشگران و جابجائی موتورهای شن‌پیما و همچنین کنترل ورود دامهای اهلی می‌تواند سبب افزایش فراوانی این گونه گردد.

پراکنش در ایران و جهان:

این گگو از کشورهای ایران، غرب پاکستان و افغانستان و در جمعیت‌های پراکنده‌ای در قطر و امارات متحده عربی گزارش شده است (کمالی، ۱۳۹۷). این گگو در فلات مرکزی ایران از غرب تا جنوب تهران، شمال تا چهرده در استان مازندران، جنوب تا نزدیک بندرعباس و از شرق تا سیستان پراکنش دارد (Anderson, 1999؛ تصویر شماره ۵۳).



تصویر شماره ۵۸ - محدوده پراکنش گگوی دم‌پخ کایزرلینگ در ایران (Šmíd, et al., 2014).

پراکنش در محدوده مطالعاتی:

گگوی دم‌پخ کایزرلینگ در ماسه‌زارهای غرب تالاب گاوخونی قابل مشاهده است (تصویر شماره ۵۴).



تصویر شماره ۵۹ - محدوده پراکنش گکوی دم‌پنخ کایزرلینگ در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید گکوی دم‌پنخ کایزرلینگ بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۹ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد.

جدول شماره ۹ - وضعیت گکوی دم‌پنخ کایزرلینگ در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر رسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Sphaerodactylidae	<i>Teratoscincus keyserlingii</i>	Keyserling's plate-tailed gecko	گکوی دم‌پنخ کایزرلینگ	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	احتمالاً افزایش



۱-۶-۱- خانواده بزوجه 1820, Varanidae Merrem

خانواده بزوجه خانواده‌ای از راسته مارمولک‌ها و گروهی از بالاخانواده وارانویدها است که مارمولک‌هایی گوشتخوار و تا حدودی میوه‌خوار هستند (Welton et al., 2010). این خانواده بزرگ‌ترین مارمولک‌های ایران و جهان را شامل می‌شود. بزرگ‌ترین مارمولک جهان بزوجه‌ای است به نام اژدهای کومودو (*Varanus komodoensis*) با طولی بالغ بر ۳ متر که در اندونزی زندگی می‌کند. بزوجه‌ها به عنوان باهوش‌ترین مارمولک‌ها جهان محسوب می‌شوند. بیشتر آنها طیف غذایی متنوع و گستره خانگی بزرگی دارند (Perry & Garland, 2002) و نسبت به شرایط محیطی بسیار مقاوم هستند (Clemente et al., 2009). این خانواده دارای ۸۰ گونه از یک جنس در جهان است که تنها سه گونه از آنها در ایران یافت می‌شوند (کمالی، ۱۳۹۷).

۱-۶-۱- بزوجه بیابانی (Desert monitor)

Varanus griseus (Daudin, 1803)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Strauch, A. 1863. Charakteristik zweier neuer Eidechsen aus Persien. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg, 6:477-480.

نمونه‌های تیپ (Types):

Unknown

محل صید نمونه تیپ:

Type locality : Egypt

اسامی مترادف (Synonyms):

Tupinambis griseus Daudin, 1803
Varanus scincus Merrem, 1820
Tupinambis arenarius Geoffroy, 1827
Varanus terrestris Schinz, 1834
Varanus arenarius Duméril & Bibron, 1836
Monitor terrestris Brühl, 1877
Psammosaurus griseus Brühl, 1877
Psammosaurus terrestris Rabl-Rückhard, 1881
Psammosaurus scincus Boettger, 1885
Varanus griseus Boulenger, 1885
Varanus griseus Boulenger, 1887
Psammosaurus arabicus Hemprich & Ehrenberg, 1899
Psammosaurus griseus Sixta, 1900
Varanus (Psammosaurus) griseus Mertens, 1942



Varanus griseus griseus De Lisle, 1996
Varanus griseus Šmíd et al., 2014
Varanus (Psammosaurus) griseus Bucklitsch et al., 2016

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی کرم شنی متمایل به آجری است. ۵ تا ۸ (به طور معمول ۶) خط باریک آجری رنگ علاوه بر نوارهای عرضی ناحیه گردن در سطح پشتی به چشم می‌خورد. دم دارای ۱۳ تا ۱۹ نوار عرضی است و انتهای دم (به طور معمول یک سوم انتهایی) در افراد بالغ بدون نقش و نگار است (تصویر شماره ۵۱). گاهی نابالغ‌ها دم بدون طرح و نقش دارند (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۶۰ - بزمجه بیابانی نابالغ (۱)، تپه‌های ماسه‌ای نزدیک احمدآباد، بزمجه بیابانی بالغ (۲)، کمپ توریستی در غرب تالاب گاوخونی.

سوراخ بینی دارای شیاری اریب است و این سوراخ بیشتر نزدیک به چشم است تا نوک پوزه (تصویر شماره ۶۱). مقطع عرضی دم دایره‌ای است ولی در قسمت خلفی از پهلو فشرده است و در سطح بالایی دارای ردیفی از فلس‌های مشخص زگیل‌مانند است. فلس‌های شکمی در ۱۱۰ تا ۱۲۵ قرار دارند (Anderson, 1999).



تصویر شماره ۶۱ - نمای جانبی سر در بزوجه بیابانی و محل فرارگیری و حالت سوراخ بینی، تپه‌های ماسه‌ای نزدیک احمدآباد.

زیستگاه:

بزوجه بیابانی مناطق ماسه‌ای از قبیل تپه‌های ماسه‌ای و همچنین در شیب‌های صخره‌ای و دامنه‌ها دیده می‌شود. از لانه جوندگان، غارهای کوچک و شکاف‌های عمیق به عنوان پناهگاه استفاده می‌کند ولی ممکن است به‌منظور تغذیه تا حدود حداقل ۵۰۰ متر از لانه خود دور شود. آنها گاه کیلومترها دورتر از منابع آبی دیده می‌شوند. از آنجایی که این گونه شکارچی بزرگ جثه‌ای بوده و در میان خزندگان در طبقات بالاتر هرم غذایی قرار دارند دارای جمعیت‌هایی با تراکم کمتری نسبت به سایر مارمولک‌ها هستند. تحمل این گونه برای دامنه وسیعی از شرایط کویری دلیلی برای گستره جغرافیایی آنها در امتداد کویرهای پاله‌آرکتیک است. بزوجه‌ها از قبیل بزوجه بیابانی شکارچیان فرصت طلب بوده و مستقل از نیاز کم به آب، زیستگاه‌هایی را اشغال می‌کنند که به احتمال زیاد در دسترس پستانداران و پرندگان شکاری نیستند و آشیان‌های بوم‌شناختی را اشغال می‌کنند که قابل استفاده برای اغلب پستانداران و پرندگان نیست. اندرسون معتقد است که از آنجایی که پایین بودن دمای هوا ممکن است محدوده پراکنش آنها را در مناطق جنوب غربی آسیا محدود کند، عدم حضور آنها در استانهای مازندران، گیلان و آذربایجان به علت وجود رقابت با سایر شکارگران است تا پایین بودن دمای هوا (Anderson, 1999).

بوم‌شناسی و رفتار:

در تپه‌های ماسه‌ای از قبیل تپه‌های ماسه‌ای کویر ورزنه رد این گونه ناشی از کشیده شدن دم بزوجه بر روی زمین است در میان رد بزرگ به جا مانده از دستها و پاها در ساعت‌های اولیه روز به چشم می‌خورد. در طول ماه‌های گرم بهار و تابستان، بزوجه فقط در هنگام صبح به فعالیت و شکار می‌پردازد و مسیری حدود صدها متر را در جستجوی طعمه می‌گردد و تک تک سوراخ‌ها را برای یافتن جوندگان، خزندگان و بندپایان بزرگ بررسی می‌کند (Anderson,).



1999). بزمجه بیابانی در بسیاری مواقع و در ساعات اولیه روز روی تپه‌ها و خاکریزها می‌نشینند تا بدن خود را گرم کند. هنگام مواجهه با خطر خیلی زود به داخل لانه خود فرار می‌کند. هنگامی که اسیر می‌شود روی دست و پاهای خود ایستاده و با باد کردن ناحیه زیر گلو سعی بر ترساندن انسان می‌کند. گاه که انسان به او نزدیک‌تر می‌شود برای دفاع از خود با دم طویل و قطور خود ضربات محکم و شلاق مانندی می‌زند.

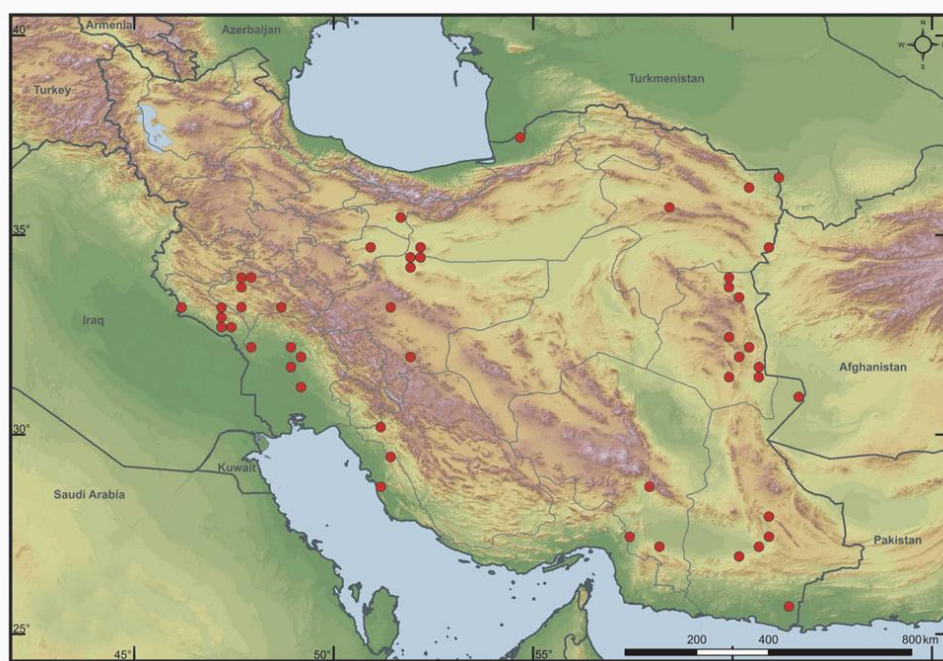
فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

بزمجه بایبانی از فراوانی کمی در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. تصادفات جاده‌ای و کاهش کیفیت و مطلوبیت زیستگاه ناشی از خشکسالی‌های اخیر و در نتیجه کاهش طعمه برای این گونه طعمه‌خوار، سبب شده است تا این گونه در محدوده مورد مطالعه به دشواری قابل رویت باشد.

پراکنش در ایران و جهان:

بزمجه بایبانی در کشورهای اردن، ازبکستان، افغانستان، الجزایر، امارات متحده عربی، ایران، پاکستان، تاجیکستان، ترکمنستان، ترکیه، تونس، چاد، سودان، سوریه، عراق، عربستان سعودی، عمان، فلسطین، قرقیزستان، قزاقستان، قطر، لبنان، لیبی، مالی، مصر، موریتانی، نیجر و هند پراکنش دارد (کمالی، ۱۳۹۷). در ایران این گونه در تمام فلات مرکزی ایران از شمال تا دامنه‌های جنوبی البرز، از غرب تا دامنه‌های شرقی زاگرس و از جنوب تا شمال امتداد رشته کوه زاگرس و کوه تفتان پراکنش دارد. همچنین از جنوب بلوچستان به سمت غرب و در امتداد استان هرمزگان و بوشهر تا دشت خوزستان محدوده پراکنش این بزمجه امتداد یافته است (Anderson, 1999؛ تصویر شماره ۶۲).





تصویر شماره ۶۲ - محدوده پراکنش بزمجه بیابانی در ایران (Šmíd, et al., 2014)

پراکنش در محدوده مطالعاتی:

بزمجه بیابانی تقریباً در همه زیستگاه‌های منطقه یافت می‌شود. تصویر شماره ۶۳ محدوده پراکنش این گونه را در منطقه مورد مطالعه نشان می‌دهد.





تصویر شماره ۶۳ - محدوده پراکنش بزوجه بیابانی در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید بزوجه بیابانی بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۱۰ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد. این گونه در فهرست ضمیمه I کنوانسیون سایتیس قرار داشته و یک گونه حمایت شده و حفاظت شده در ایران است.

جدول شماره ۱۰ - وضعیت بزوجه بیابانی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Sauria	Varanidae	<i>Varanus griseus</i>	Desert Monitor	بزوجه بیابانی	حمایت شده و حفاظت شده	I	-	



۲- مارها

۲-۱- خانواده کلوبریده Colubridae Opell, 1811

خانواده کلوبریده بزرگ‌ترین و متنوع‌ترین خانواده مارهای ایران و جهان است به طوری که حدود ۶۰ درصد از مارهای جهان و بیش از ۵۰ درصد مارهای ایران معلق به این خانواده هستند. این خانواده دارای ۷ زیرخانواده در جهان است که از این میان دو زیرخانواده کلوبرین‌ها (Colubrinae) و مارهای آبی (Natricinae) در ایران وجود دارند. این خانواده از مارها در تمامی قاره‌های جهان به جز قاره جنوبگان پراکنش دارد به طوری که پراکنش آن نوار جنوبی قطب شمال را نیز شامل می‌شود (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

بر پایه آخرین مطالعات مشخص شده است که این مارها در حدود ۴۷ تا ۵۳ میلیون سال پیش شکل گرفته‌اند. قدیمی‌ترین مارها متعلق به مارهای کوتوله زیرسطح‌زی از زیرخانواده Calamariinae هستند که از جنوب شرق تا جنوب آسیا پراکنش دارند. این گروه از مارها نقب‌زن نیستند ولی قسمت اعظمی از وقت خود را در زیر سنگ‌ها، برگ‌ها و زیر سطح خاک‌های نرم می‌گذرانند. این موضوع نشان می‌دهد که مارهای خانواده Colubridae از مارهای زیرسطح‌زی و از جنوب شرق آسیا نشأت گرفته‌اند. مارهای آبی (Natricinae) ۶ تا ۸ میلیون سال پس از شکل‌گیری از این خانواده و از مناطقی در جنوب شرق آسیا شکل گرفته‌اند (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

۲-۱-۱- مار پلنگی (Spotted Whip Snake)

Hemorrhoids ravergeri (Ménétries, 1832)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Ménétries, E. 1832. Catalogue raisonné des objets de zoologie recueillis dans un voyage au caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse. L'Académie Impériale des Sciences, St. -Pétersbourg

نمونه‌های تیپ (Types):

Holotype: ZSI 7323

محل صید نمونه تیپ:

Baku, Azerbaijan

اسامی مترادف (Synonyms):



Coluber Ravergieri Ménétries, 1832
Zamenis caudaelineatus Günther, 1858
Zamenis ravergieri Boulenger 1893
Zamenis fedtschenkoi Strauch, 1873
Zamenis glazunowi Nikolsky, 1896
Coluber ravergieri nummifer Reuss, 1834
Zamenis ravergieri Werner, 1905
Zamenis ravergieri Wall, 1911
Elaphe dione plumbea Chernov, 1926
Elaphe caudaelineata [Sic] Schmidt, 1939
Coluber ravergieri Minton, 1966
Coluber ravergieri Engelmann *et al.*, 1993
Coluber ravergieri Das, 1996
Coluber ravergieri Szczerbak, 2003
Hemorrhoids ravergieri Nagy *et al.*, 2004
Coluber ravergieri Zhao, 2006
Hemorrhoids ravergieri Schätti & Monsch, 2004
Hemorrhoids ravergieri Wallach *et al.*, 2014

ریخت شناسی:

سطح پشتی بدن قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای خاکستری است. تعدادی لکه قهوه‌ای تیره روی سرش به چشم می‌خورد. دو نوار تیره یکی به شکل اریب از پشت چشم تا گوشه دهان و دیگری از زیر چشم تا لبه دهان کشیده شده است. نوارهای تیره‌رنگی در سطح پشتی و به صورت یک درمیان با لکه‌های مشابه پهلویی وجود دارد. در جمعیت‌هایی به‌ویژه در زاگرس مرکزی و جنوبی، لکه‌هایی تیره مشکی و زمینه بدن به زرد می‌زند. لکه‌های پشتی بدن در ناحیه دم به هم متصل گشته و به شکل سه نوار تیره در می‌آیند (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷). نمونه‌هایی از این گونه به رنگ کامل مشکی صید شده است (مشاهدات شخصی؛ محمد کابلی) ولی در منطقه مورد مطالعه فقط فرم تیپیک آن (تصویر شماره ۶۴) مشاهده شده است.





تصویر شماره ۶۴ - مار پلنگی، در نزدیکی شهر در کنار خرابه‌ها.

این مار دارای ۲۱ ردیف فلس پشتی تیغه‌دار در قسمت میانی بدن است. یک فلس گونه ای دارد. دوفلس پشت چشمی (گاهی سه فلس) و اغلب دو فلس جلوچشمی در این گونه قابل مشاهده می‌شود که فلس جلوچشمی بالایی به فلس پیشانی متصل است. ۸ تا ۱۰ (اغلب ۹) فلس در لب بالا دارد که پنجمین و ششمین آن در اتصال با چشم هستند. ۹ تا ۱۱ فلس در لب پایین دارد. به طور معمول ۲+۳ فلس گیجگاهی کوچک و در برخی نمونه‌ها به صورت ۲+۲، ۳+۳، ۳+۴، ۱+۲ یا ۲+۴ مشاهده می‌شود. دارای ۱۹۲-۲۲۳ فلس شکمی و ۶۹-۹۹ جفت فلس زیر دمی است (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

زیستگاه:

مار پلنگی زیستگاه‌های متنوعی را اشغال می‌کند. مناطق جلگه‌ای خزری، تپه‌ماهورها و دشت‌های مجاور آن نزدیک به سطح دریا، دامنه کوه‌ها و دره‌های کوهستانی تا نزدیکی قله مرتفع بالای ۳۰۰۰ متر از جمله زیستگاه‌های این گونه به حساب می‌آیند. خاک بستر در زیستگاه این گونه را رس، شن، قلوه‌سنگ و سنگ‌ریزه و همچنین قطعات سنگی کوچک و بزرگ در دامنه‌ها تشکیل می‌دهد. پوشش گیاهی مناطقی که مار پلنگی در آنها یافت می‌شود عبارتند از کلاه‌میرحسن، اسپرس، استپیا، گاوچاق کن، هزارخوار، آویشن، درمنه و علف‌های یک ساله (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

بوم‌شناسی و رفتار:

مار پلنگی روزفعال است. هنگام مواجهه با انسان و احساس خطر فرار می‌کند ولی در مواردی که امکان فرار ندارد صدای هیس‌هیس تولید کرده و بدن خود را جمع کرده و با باز کردن دهان سعی در ترساندن مهاجم می‌کند.



همچنین گهگاه اقدام به پرتاب کردن سر خود و گاز گرفتن می‌کند (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷). مار مهاجمی است، در هنگام احساس خطر گازهای قوی و دردناک می‌گیرد و به دلیل ردیف دندانهای تیز رو به عقب خود به دشواری میتوان از دهانش جدا شد (مشاهدات شخصی؛ محمد کابلی).

در زمستان و خواب زمستانی در دسته‌های بزرگ ۵۰ تایی زیر سنگ‌های بزرگ مناطق کوهستانی یا دامنه کوه‌ها پناه می‌برند. این مار تخم‌گذار است و به طور معمول بین ۳ تا ۷ تخم در اواخر بهار و اوایل تابستان می‌گذارد. مار پلنگی از پستانداران کوچک، مارمولک‌ها، پرنده‌ها و تخم آنها و حشرات تغذیه می‌کند. در موارد زیادی حضور این گونه در سقف چوبی خانه‌های روستایی گزارش شده است که در آنجا به صید پرنده‌گانی می‌پردازد که روی بام‌ها می‌نشینند. گاه در انبار غلات از جوندگان تغذیه می‌کند (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

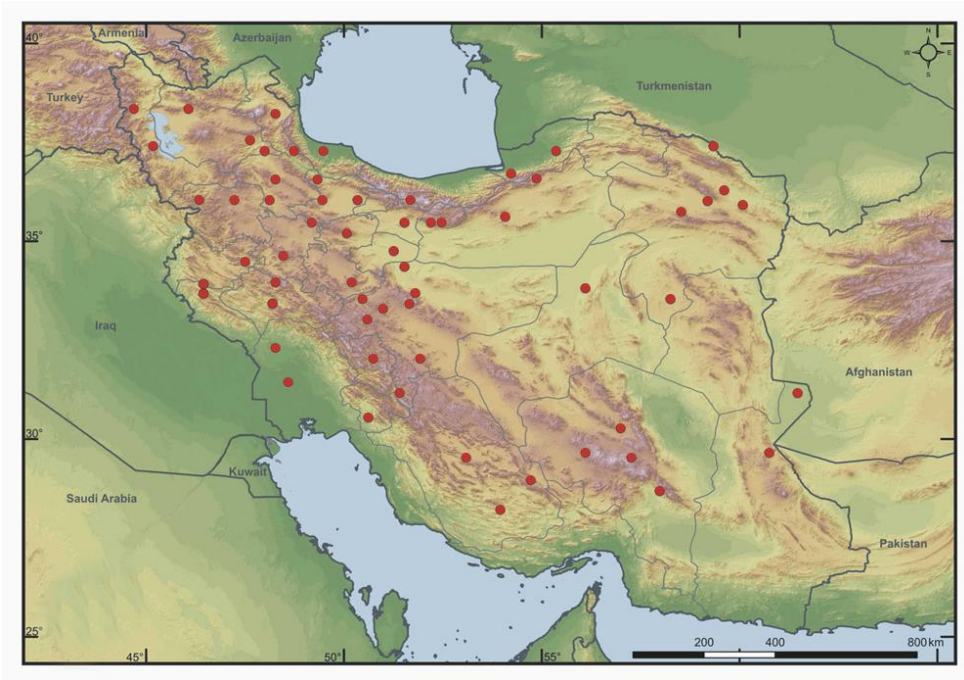
فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

مار پلنگی از فراوانی متوسط تا کمی در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. کاهش طعمه طبیعی ناشی از خشکسالی‌های اخیر را می‌توان مهمترین عامل کاهش این گونه قلمداد نمود. امروزه افراد این گونه را بیشتر در خرابه‌ها و اراضی کشاورزی - جایی که امکان یافتن طعمه در شرایط کنونی بیشتر مهیاست - می‌توان یافت.

پراکنش در ایران و جهان:

مار پلنگی در کشورهای آذربایجان، اردن، ارمنستان، ازبکستان، افغانستان، ایران، پاکستان، تاجیکستان، ترکمنستان، ترکیه، چین، سوریه، عراق، فلسطین، قرقیزستان، قزاقستان، گرجستان، لبنان، مغولستان و یونان پراکنش دارد (Uetz, 2018). در ایران در تمامی کوه‌های ایران و مناطق تپه‌ماهوری اطراف، به استثنای مناطق جلگه‌ای خلیج فارس و کوه‌های کم ارتفاع مشرف به آنها در جنوب شرقی ایران دیده می‌شود (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ تصویر شماره ۶۵).





تصویر شماره ۶۵ - محدوده پراکنش مار پلنگی در ایران (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷).

پراکنش در محدوده مطالعاتی:

مار پلنگی در بخش‌های شمالی، شمال شرقی، شرقی و جنوبی محدوده تالاب گاوخونی دیده می‌شود (تصویر شماره ۶۶).





تصویر شماره ۶۶ - محدوده پراکنش مار پلنگی در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید مار پلنگی بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۱۱ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد. این گونه در بخشی از محدوده پراکنش خود به واسطه چرای بی‌رویه و آزار رسانی‌های عمومی مورد تهدید قرار گرفته است.

جدول شماره ۱۱ - وضعیت مار پلنگی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Serpentes	Colubridae	<i>Hemorrhhois ravergeri</i>	Spotted Whip Snake	مار پلنگی	غیر حمایت شده عادی	-	کمترین نگرانی (LC)	



۲-۱-۲- شترمار شیرازی (Diadem Snake)

Spalerosophis diadema (Schlegel, 1837)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Schlegel, H. 1837. Essai sur la physionomie des serpens. Partie Descriptive. La Haye (J. Kips, J. HZ. et W. P. van Stockum), 606 S. + xvi

نمونه‌های تیپ (Types):

Types: possibly lost (SCHÄTTI 2010)

Lectotype: RMNH 467A (whereabouts unknown, fide SCHÄTTI 2010) [cliffordii]

محل صید نمونه تیپ:

Bushehr, Iran

اسامی مترادف (Synonyms):

Coluber diadema Schlegel, 1837

Coluber cliffordii Schlegel, 1837

Zamenis cliffordii Günther, 1858

Zamenis cliffordii Günther, 1859

Zamenis diadema Anderson, 1871

Zamenis diadema Boulenger, 1887

Zamenis diadema Boulenger, 1893

Zamenis diadema Wall, 1911

Spalerosophis diadema Schmidt, 1930

Spalerosophis cliffordii Ovidia, 1985

Spalerosophis diadema Das, 1996

Spalerosophis diadema Schleich, Kästle & Kabisch, 1996

Spalerosophis diadema Baig *et al.* 2007

Spalerosophis diadema Wallach *et al.*, 2014

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی بدن خاکستری، قهوه‌ای روشن یا قهوه‌ای مایل به قرمز است (تصویر شماره ۶۷). اغلب یک نوار تیره عرضی بین چشم‌ها و نوار دیگری پشت چشم تا گوشه دهان به چشم می‌خورد. لکه‌های تیره پراکنده‌ای روی سر و سه نوار تیره کشیده رو و پهلوئی گردن است (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷). خال‌های تیره چندضلعی روی سطح پشتی (تصویر شماره ۶۸) و در قسمت میانی بدن همراه با خال‌های کوچک تیره به صورت یک در میان بین خال‌های بزرگ وجود دارد. سطح شکم سفید و بودن خال است (لطیفی، ۱۳۷۹).





تصویر شماره ۶۷ - شترمار شیرازی، علف‌شوره‌ها و گزستانهای مقابل کوه‌سیاه.



تصویر شماره ۶۸ - نمای سر و صورت شترمار شیرازی و ردیف فلس بین چشم و فلس‌های لب بالا، علف‌شوره‌ها و گزستانهای مقابل کوه‌سیاه.

این مار دارای ۲۷-۲۹ (به ندرت ۳۱) ردیف فلس پشتی که در ناحیه خلفی بدن تیغه‌دار هستند. در ناحیه گونه دارای ۳ تا ۵ فلس ریز است. ۸-۱۲ فلس دور چشم قابل شمارش بوده و یک ردیف فلس بین چشم و لب بالا دیده



می‌شود. ۱۱ تا ۱۳ فلس در لب بالا و ۱۱ تا ۱۴ فلس در لب پایین دارد. معمولاً تعدادی فلس کوچک در محل فلس جلوپیشانی است و فلس پیشانی یکپارچه است. دارای ۲۵۰-۲۱۶ فلس شکمی و ۹۱-۶۴ جفت فلس زیردم است (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

زیستگاه:

این مار در طیف وسیعی از زیستگاه‌ها اعم از نواحی جلگه‌ای، دشتی، تپه‌ماهوری و نیز دامنه‌های کوهستانی مجاور دشت‌ها از ارتفاع حدود هم سطح دریاها تا آزاد تار حدود ارتفاع ۲۰۰۰ متری زندگی می‌کند. بستر زیستگاه این گونه پوشیده از خاک‌های رسی تا شنی همراه با سنگ ریزه و خرده سنگ است. زیستگاه این گونه اغلب در اقلیم‌های خشک و نیمه خشک قرار گرفته است. پوشش گیاهی در زیستگاه این گونه شامل گیاهان شورپسند چون علف شور، آکاسیا، قیچ، اشورک، تاغ، گز، قیچ، درمنه، گون است. این گونه حتی در جنگل‌های بادام اطراف کازرون نیز مشاهده شده است (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷). همچنین شترمار شیرازی در دشت‌های سیلابی خشک شوره‌زار متشکل از شن و ماسه مشاهده شده است. در این زیستگاه اغلب پوشش گیاهی متشکل از علف شور است (مشاهدات شخصی، محمد کابلی و مسعود نظری‌زاده).

بوم‌شناسی و رفتار:

شترمار شیرازی روزفعال است ولی در مناطق گرم و خشک اغلب هنگام غروب و شب فعالیت می‌کند (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی). توانایی فعالیت این گونه در روز و شب تا حد زیادی به قابلیت منحصر به فرد مردمک چشم آن در تنگ و گشاد شدن بستگی دارد. شترمار شیرازی می‌تواند در نور روز مردمک چشم خود را تا حد زیادی و مشابه یک مار روزگرد کوچک کند در صورتی که هنگام شب می‌تواند مردمک چشم خود را همانند یک مار شب‌فعال بزرگ کند.

این گونه مار مهاجمی نیست و هنگام مواجهه با انسان بیشتر سعی بر فرار کردن می‌کند تا حمله کردن ولی در زمان اسیر شدن در دست انسان معمولاً اقدام به گاز گرفتن می‌کند (مشاهدات شخصی؛ کامران کمالی). شترمار شیرازی تخم‌گذار بوده و بین ۳ تا ۵ تخم می‌گذارد. افراد نابالغ و نوزادان از حشرات و بالغین از مارمولک‌ها تغذیه می‌کنند (لطیفی، ۱۳۷۹).

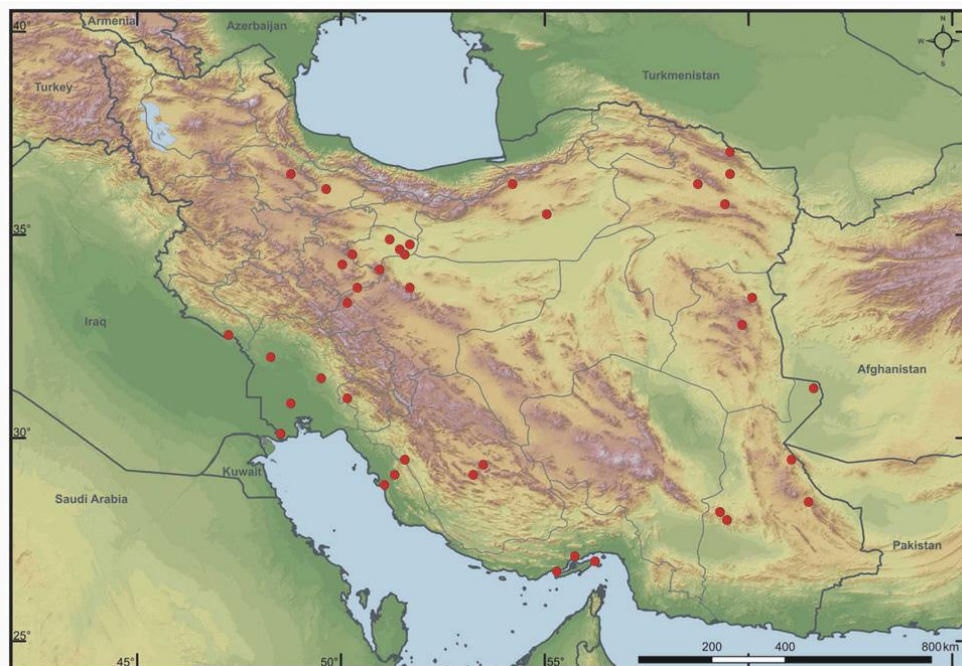
فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

شترمار شیرازی از فراوانی متوسط تا کمی در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. به نظر می‌رسد خشکسالی - های اخیر سبب کاهش طعمه‌های طبیعی این گونه و در نتیجه کاهش اندازه جمعیت‌ها بوده است.



پراکنش در ایران و جهان:

شترمار شیرازی در کشورهای افغانستان، اردن، ازبکستان، الجزایر، امارات متحده عربی، ایران، پاکستان، تاجیکستان، ترکمنستان، ترکیه، تونس، سودان، سوریه، عراق، عربستان سعودی، عمان، فلسطین، قرقیزستان، قزاقستان، کویت، لیبی، مالی، مراکش، مصر، موریتانی، هند، نیجر، و یمن پراکنش دارد (Uetz, 2018). در ایران در تمامی دشتهای فلات مرکزی ایران، غرب زاگرس و جلگه‌های خلیج فارس، نواحی مجاور آن در جنوب رشته کوه البرز و دامنه‌های زاگرس و نیز جزایر خلیج فارس یافت می‌شود. (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ تصویر شماره ۶۹).



تصویر شماره ۶۹ - محدوده پراکنش شترمار شیرازی در ایران (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷).

پراکنش در محدوده مطالعاتی:

شترمار شیرازی در بخشهای شمالی، شمال شرقی، شرقی و جنوبی محدوده تالاب گاوخونی قابل مشاهده است (تصویر شماره ۷۰).





تصویر شماره ۷۰ - محدوده پراکنش شترمار شیرازی در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید شترمار شیرازی بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۱۲ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد. این گونه در بخشی از محدوده پراکنش خود به واسطه چرای بی‌رویه و آزار رسانی‌های عمومی مورد تهدید قرار گرفته است.

جدول شماره ۱۲ - وضعیت شترمار شیرازی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Serpentes	Colubridae	<i>Spalerosophis diadema</i>	Diadem Snake	شترمار شیرازی	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	



۲-۲- خانواده لامپروفیدها Lamprophiidae Fitzinger, 1843

خانواده لامپروفیدها دارای ۷ زیرخانواده است که از این میان فقط زیرخانواده Psammophinae در ایران پراکنش دارد. این خانواده در ایران ۴ گونه از ۳ جنس دارد که همه آنها جزو مارهای نیمه‌سمی هستند. این مارها در فک بالایی دارای یک یا چند دندان بلند، ثابت و تو پر در قسمت قدامی یا خلفی (یا هم قدامی و هم خلفی) هستند که دارای شیاری روی سطح خارجی آن هستند. بر اساس آخرین مطالعات مشخص شده است که این خانواده در حدود ۴۰ تا ۴۸ میلیون سال پیش شکل گرفته‌اند. بر اساس نتایج اغلب مطالعات، خاستگاه اولیه این خانواده آفریقا بوده است (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

گونه‌های این خانواده کوچک تا بزرگ‌جثه هستند به طوری که طول کل بدن آنها از کم‌تر از ۰/۵ متر تا حدود ۱/۵ متر تنوع دارد. همچنین تنوع شکل بدن در اعضای این خانواده دیده می‌شود. برخی سر و تنه کشیده و دراز دارند و برخی دارای سر کوچک و تنه کوتاه، تو پر و ستبر هستند. روی سر در لامپروفیدهای بزرگ‌جثه صفحه‌ای و قرینه است. مردمک چشم اغلب گرد و گاه کشیده است. سطح بدن پوشیده از فلس‌های صاف و یا تیغه‌دار است. خانواده Lamprophiidae در جنوب اروپا، آفریقا و جنوب غرب، مرکز و جنوب شرق آسیا پراکنش دارد. این خانواده در جنوب شرق آسیا مشاهده نمی‌شود. زیرخانواده Psammophinae در جنوب اروپا، سراسر آفریقا و جنوب غرب تا مرکز آسیا پراکنش یافته است (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

۱-۲-۲- یله‌مار (Eastern Montpellier Snake)

Malpolon insignitus (Geoffroy St-Hilaire, 1827)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Geoffroy, l. 1827. Description des Reptiles. In: Savigny, M. J. C. L. de, Description de l'Égypte. Vol. 1. Histoire Naturelle. Paris, L'imprimerie impériale. pp. 121-160 (115-184) [1908].

نمونه‌های تیپ (Types):

Unknown

محل صید نمونه تیپ:

Lower Egypt



Coluber insignitus Geoffroy De St-Hilaire, 1827
Malpolon monspessulana insignitus Latifi, 2000

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی سر در بالغها نر زیتونی روشن یا زیتونی خاکستری، قهوه‌ای یا قهوه‌ای تیره یا به طور کامل سیاه و سطح شکم روشن و گاه متمایل به زرد است. در ماده‌ها و افراد نابالغ سطح پشتی به‌رنگ طیف‌های روشن تا تیره زیتونی یا قهوه‌ای، با ردیف‌هایی از لکه‌های تیره‌رنگ روی سطح پشتی، به همراه نقاط پراکنده روشن در حاشیه لکه‌های پشتی مشاهده می‌شود (تصویر شماره ۷۱). لکه‌های تیره قرینه‌ای روی سر دارد و در کنار سر لکه‌های سفید پراکنده به‌ویژه حاشیه فلس‌های لبی به چشم می‌خورد. در سطح شکمی ماده‌ها و نابالغ‌ها ردیف‌هایی از خطوط یا لکه‌های تیره مشاهده می‌شود که در نرها تا حد زیادی محو شده‌اند (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).



تصویر شماره ۷۱ - یله‌مار نابالغ (۱) نزدیک کوه‌سیاه، یله‌مار بالغ (۲)، کنار جاده نزدیک ورزنه.

یله‌مار داری ۱۷ ردیف فلس پشتی تیغه‌دار در قسمت میانی بدن است. دو فلس گونه‌ای دارد. دو فلس پشت چشمی (به ندرت ۳ فلس) و یک فلس جلوچشمی در این گونه قابل شمارش است که به فلس پیشانی متصل است. ۸ و به ندرت ۹ فلس در لب بالا دارد که اغلب چهارمین و پنجمین در اتصال با چشم هستند. همچنین ۱۰ تا ۱۱ فلس در لب پایین دارد. اغلب ۲+۳ و گاه ۲+۴ فلس گیجگاهی مشاهده می‌شود. همچنین دارای ۱۸۳-۱۶۸ فلس شکمی و ۷۲-۹۵ جفت فلس زیر دمی است (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجبی‌زاده ۱۳۹۷).

زیستگاه:

یله‌مار در منطق کوهستانی و تپه‌ماهوری خشک و مرطوب زندگی می‌کند و تا به دشت‌های مجاور نیز گسترش می‌یابد. این مار از ارتفاع ۵۰ متر تا ۲۵۰۰ متر از سطح دریاهای آزاد گزارش شده است. در دشت‌های نیمه خشک یله‌مار را بیش‌تر در واهه‌های سرسبز، درخت‌زارهای اطراف خانه‌ها و سکونتگاه‌های انسانی، داخل باغ‌های کشاورزی

و اطراف مزارع و کانال‌های آبرسانی می‌توان یافت. پوشش گیاهی که در زیستگاه این گونه یافت می‌شود عبارت‌اند از گون، علف‌های مرتعی یک ساله یا چند ساله مانند علف پشمکی و درمنه (رجبی‌زاده ۱۳۹۷).

بوم‌شناسی و رفتار:

یله مار روزفعال است. هنگام مواجهه با انسان و احساس خطر و نبود راه فرار صدای هیس‌هیس را به مدت طولانی تولید کرده و سعی می‌کند فرد مهاجم را گاز بگیرد (مشاهدات شخصی، رجبی‌زاده ۱۳۹۷). علیرغم نیمه‌سمی بودن، گزش آن برای انسان باعث ایجاد مسمومیت عمومی نمی‌شود و فقط دردناک است (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷). در طول روز به استثنای ساعات گرم ظهر، در حال فعالیت در کنار بیرون زدگی‌های سنگی یا بوته‌ها و درختچه‌ها مشاهده می‌شود. حرکت موجی پهلویی داشته و سریع حرکت می‌کند.

این مار در فصل تولیدمثل رفتار اجتماعی خاصی از خود نشان می‌دهد. مار نر علاوه بر مراقبت از مار ماده برای او طعمه صید می‌کند. همچنین تعدادی نر نابالغ وجود دارد که با مار نر غالب در دفاع از محدوده زندگی (احتمالاً قلمرو) کمک می‌کنند ولی با مار ماده جفت‌گیری نمی‌کنند. این مار تخم‌گذار است در اوایل تابستان تا حدود ۲۰ تخم می‌گذارد. علیرغم تغذیه این مار از پرندگان، پستانداران کوچک و بندپایان، بخش زیادی از رژیم غذایی این مار را خزندگان همچون مارمولک‌ها و مارهای کوچک تشکیل می‌دهد. در ایران گزارشاتی از تغذیه یله مار از قمچه مار (*Platyceps najadum*)، تیرمار (*Psammophis sp.*) و مار چلیپر (*Natrix tessellata*) ثبت شده است (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).

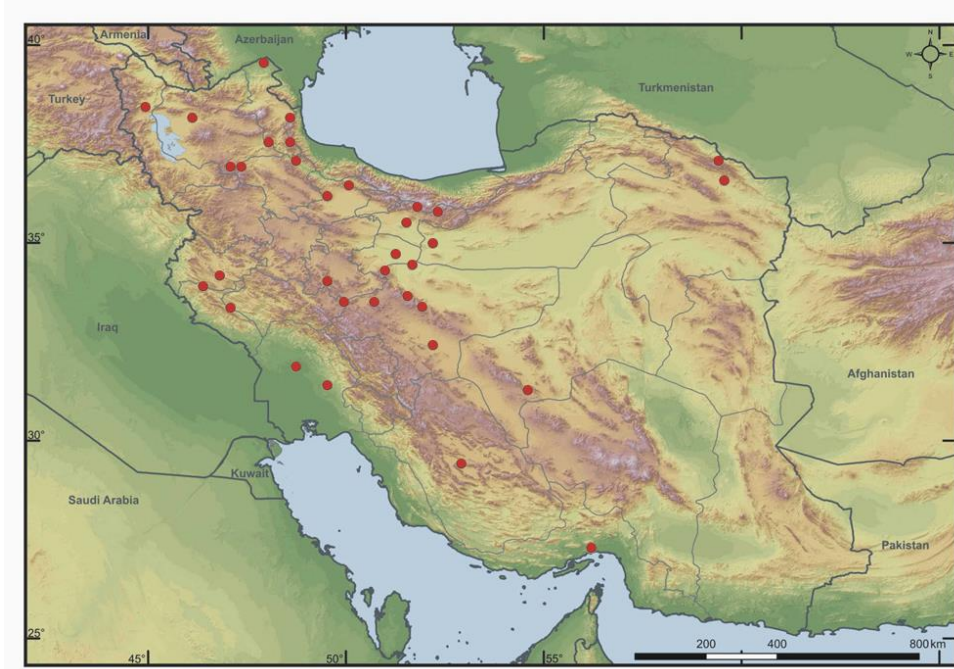
فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

یله‌مار از فراوانی متوسط تا کمی در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. به نظر می‌رسد خشکسالی‌های اخیر سبب کاهش طعمه‌های طبیعی این گونه و در نتیجه کاهش اندازه جمعیت‌ها بوده است.

پراکنش در ایران و جهان:

یله مار در کشورهای آذربایجان، آلبانی، اردن، ارمنستان، الجزیره، ایتالیا، ایران، بلغارستان، بوسنی و هرزگوین، ترکیه، تونس، روسیه، سودان، سوریه عراق، فلسطین، قبرس، کرواسی، لبنان، لیبی، مراکش، مصر، مقدونیه و یونان پراکنش دارد (Uetz, 2018). در ایران در امتداد کوه‌های شمالی و غربی ایران و مناطق مجاور آن در کوه‌های مرکزی و دشت‌های مجاور یافت می‌شود (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ تصویر شماره ۷۲).





تصویر شماره ۷۲ - محدوده پراکنش یله مار در ایران (رجبی، زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷).

پراکنش در محدوده مطالعاتی:

یله مار در دشتهای دشتهای شنی - ماسه‌ای حد فاصل ورزنه تا کوه‌سیاه در محدوده تالاب گاوخونی پراکنش دارد (تصویر شماره ۷۳).





تصویر شماره ۷۳ - محدوده پراکنش یله‌مار در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید یله مار بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۱۳ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱۳ - وضعیت یله مار در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Serpentes	Colubridae	<i>Malpolon insignitus</i>	Eastern Montpellier Snake	یله‌مار	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	



۲-۲-۲- تیرمار (Schokari Sand Racer)

Psammophis schokari (Forskål, 1775)

ماخذ اولین توصیف گونه:

P. 1775. Descriptiones animalium, avium, amphibiorum, piscium, insectorum, vermium; Forskål, quae in itinere Orientali observavit Petrus Forskål. Mölleri, Hauniae, xxxiv + 164 pp

نمونه‌های تیپ (Types):

Syntype: MCZ R-1974

Holotype: ZSM 2122/0, adult [*hierosolimitana*]

محل صید نمونه تیپ:

Yemen

اسامی مترادف (Synonyms):

Coluber schokari Forskal, 1775

Coluber lacrymans Reuss, 1834

Psammophis moniliger Duméril & Bibron, 1854

Psammophis punctatus Duméril & Bibron, 1854

Psammophis sibilans var. *hierosolimitana* Jan, 1863

Psammophis sindanus Stoliczka, 1872

Psammophis sibilans var. *punctata* Boettger, 1885

Psammophis schokari Boulenger, 1896

Psammophis schokari [sic] Schmidt, 1939

Psammophis schokari Smith, 1943

Psammophis schokari Haas, 1957

Psammophis schokari Leviton, 1959

Psammophis schokari Frynta et al., 1997

Psammophis schokari Schleich, Kästle & Kabisch, 1996

Psammophis schokari Schmidt & Kunz, 2005

Psammophis schokari Wallach et al., 2014

ریخت‌شناسی:

سطح بالایی سر و بدن در افراد بالغ زیتونی با سایه زرد، بژ، قهوه‌ای روشن یا قهوه‌ای خاکستری است. در کنار سر اغلب دارای یک نوار تیره است که از منفذ بینی به سمت عقب و در امتداد چشم کشیده شده و از چشم عبور می‌کند. فلس‌های لبی روشن هستند. سطح پشتی بدن در برخی افراد بالغ بدون طرح و در برخی افراد بالغ و نابالغ



دارای ۴ نوار طولی قهوه‌ای هستند (تصویر شماره ۷۴) که دو خط وسطی تا روی فلس‌های پس سری کشیده شده‌اند. سطح شکم و گاه اولین ردیف‌های فلس پشتی روشن بوده و روی سطح شکم نقاط تیره گاهی هاله‌ای نواری شکل به رنگ صورتی کم‌رنگ یا بژ مشاهده می‌شود (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجبی‌زاده ۱۳۹۷).



تصویر شماره ۷۴ - تیرمار در دو مورف بدون طرح (۱) و خطدار (۲) در تپه‌های ماسه‌ای، مسیر زاینده‌رود، نزدیک خم خارجی‌ها.

این مار دارای ۱۷ ردیف فلس پشتی صاف در قسمت میانی بدن است. یک فلس گونه‌ای کشیده دارد. دو یا سه فلس پشت چشمی و یک فلس جلو چشمی در این گونه قابل تشخیص است که به فلس پیشانی متصل است. در لب بالا ۹ فلس دارد که اغلب پنجمین و ششمین در اتصال با چشم هستند (تصویر شماره ۷۵)، در مقایسه با گونه *P. lineolatus* که سه عدد از فلس‌های لب بالا در تماس با چشم‌ها هستند (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).



تصویر شماره ۷۵ - نمای جانبی سر تیرمار با دو فلس لبی بالا در تماس با چشم، تپه‌های ماسه‌ای در مسیر زاینده‌رود، نزدیک خم خارجی‌ها.

۱۰ تا ۱۱ فلس لبی پایین دارد. دارای ۲+۲ و گاه ۲+۳ (به ندرت ۲+۱) فلس گیجگاهی است. دارای ۱۹۵-۱۷۲ فلس شکمی و ۱۲۵-۷۶ جفت فلس زیر دمی است (رجبی زاده، ۱۳۹۷).

زیستگاه:

زیستگاه تیرمار جلگه‌های همسطح دریا در حاشیه خلیج فارس و شرق جلگه گرگان تا دشت‌های خشک و نیمه خشک فلات مرکزی ایران و مناطق تپه ماهوری دامنه‌های کوهستانی خشک و نیمه خشک تا ارتفاع ۲۲۰۰ متر از سطح دریاهای آزاد یافت می‌شود. این مار در دره‌های کوهستانی و مرطوب لار البرز جنوبی و در ارتفاع ۲۵۰۰ متری نیز توسط لطیفی گزارش شده است (لطیفی، ۱۳۷۹). همچنین جمعیت‌هایی در ارتفاع ۳۵۰۰ متری پارک ملی خبر از این گونه گزارش شده است. بستر زیستگاه تیر مار شامل خاک‌های لومی یا شنی همراه با سنگریزه یا خرده سنگ با پوشش گیاهی اندک تا پوشش غالب درمنه است. این گونه در تاغزارها و قیچزارها نیز گزارش شده است. در برخی مناطق در زمین‌هایی با خاک شور و پوشش گیاهان شورپسند مانند علف شور یافت می‌شود. در مناطق تپه‌ماهوری و کوهستانی مرطوب‌تر و تپه‌های گیاهی درمنه و گون همراه با گرامینه‌هایی از قبیل استپیا و علف‌های یک و چند ساله مشاهده می‌شود. این گونه در باغ‌ها و جنگل‌های بادام و بنه نیز گزارش شده است. این مار هرگز در تپه‌ماهورهای پوشیده از ماسه‌های بادی مشاهده نشده است (رجبی زاده، ۱۳۹۷).

بوم‌شناسی و رفتار:

تیرمار روزفعال است. این مار بسیار سریع است و هنگام مواجهه با انسان به سرعت فرار می‌کند. در هنگام فرار کردن و گاه جهت گرفتن صید خود با سرعت ۱۶ کیلومتر بر ساعت حرکت کند. گاهی نیز سر خود را بالا آورده و با پیچ و خم دادن به بدن خود اقدام به ترساندن مهاجم می‌کند. گزش این مار دردناک است و اغلب باعث مسمومیت نمی‌شود.

شکار این مار شامل مارمولک‌ها، پرنده‌گان کوچک، جوندگان کوچک، جوجه پرنده‌گان و دیگر مارها است که با نیش سریع مار اسیر شده و به دنبال حرکات شبیه جویدن سم به بدنشان منتقل می‌شود. هنگامی که طعمه بی حرکت می‌شود، مار آن ابتدا از ناحیه سر شروع به بلعیدن می‌کند. این مار همچنین از بندپایانی مثل ملخ نیز تغذیه می‌کند (رجبی زاده ۱۳۹۷).

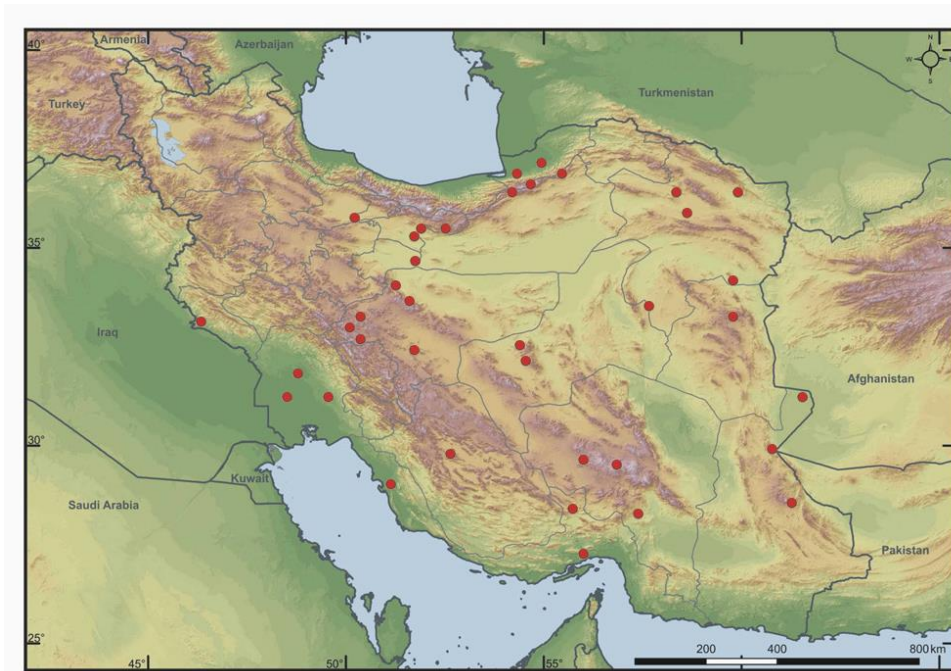
فراوانی نسبی در محدوده مورد مطالعه:

تیرمار از فراوانی متوسط تا کمی در محدوده تالاب گاوخونی برخوردار است. کاهش طعمه‌های طبیعی ناشی از خشکسالی‌های اخیر را می‌توان مهمترین عامل کاهش این گونه معرفی نمود. امروزه افراد این گونه را بیشتر در اطراف اراضی کشاورزی - جایی که امکان یافتن طعمه در شرایط کنونی بیشتر مهیاست - می‌توان یافت.



پراکنش در ایران و جهان:

تیر مار در کشورهای اتیوپی، اردن، اریتره، افغانستان، الجزایر، امارات متحده عربی، ایران، پاکستان، ترکمنستان، سودان، سوریه، سومالی، عراق، عربستان سعودی، عمان، فلسطین، کویت، لیبی، مالی، مراکش، مصر، موریتانی، نیجر، نیجریه، هند و یمن پراکنش دارد (Uetz, 2018). در ایران در دشتهای فلات مرکزی، غرب زاگرس و کوهستانهای مجاور آن، کوهستان شرقی ایران و البرز تا جلگه گرگان پراکنش دارد (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجیبی زاده، ۱۳۹۷؛ تصویر شماره ۷۶).



تصویر شماره ۷۶ - محدوده پراکنش تیر مار در ایران (رجیبی زاده، ۱۳۹۷، کمالی، ۱۳۹۷).

پراکنش در محدوده مطالعاتی:

تیر مار در اغلب زیستگاههای محدوده تالاب گاوخونی پراکنش دارد (تصویر شماره ۷۷).





تصویر شماره ۷۷ - محدوده پراکنش تیرمار در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید تیر مار بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۱۴ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱۴ - وضعیت تیرمار در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر راسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Serpentes	Lamprophiidae	<i>Psammophis schokari</i>	Schokari Sand Racer	تیرمار	غیر حمایت شده عادی	-	ارزیابی نشده (NE)	



۳-۲- خانواده افعیهها Viperidae Oppel, 1811

خانواده افعیهها مارهایی با جثه کوچک تا بزرگ هستند که کوچکترین گونه این خانواده افعی کوتوله نقطه‌دار (*Bitis schneideri*) با طولی کم‌تر از ۳۰ سانتی‌متر و بزرگ‌ترین آنها افعی Bushmaster (*Lachesis muta*) با طولی بالغ بر ۳/۵ متر است. افعیه‌ها دارای سر کوچک از بالا فشرده و مثلثی هستند به طوری که در آنها گردن به طور کامل مشخص است. افعیه‌ها دارای مردمک عمودی هستند و سطح بدنشان توسط فلس‌های تیغه‌دار پوشیده شده است. دم این مارها کوتاه بوده و در بسیاری از گونه مارها به یک‌باره باریک می‌شود (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجیبی‌زاده، ۱۳۹۷). افعیه‌ها دارای دندان تریق زهر بزرگ و خنجرمانندی در قسمت قدامی فک بالا هستند که قابلیت چرخش دارد. این دندان مانند سوزن توخالی بوده و از آن زهر جریان می‌یابد (لطیفی، ۱۳۷۹). سم افعیه‌ها دارای ترکیبات متفاوتی است که اندام‌ها مختلف بدن قربانی را درگیر می‌کند. سم در افعیه‌های واقعی اغلب واجد ترکیبات خون‌گرا و عصب‌گرا است (لطیفی، ۱۳۷۹).

خانواده افعیه‌ها دارای ۳ زیرخانواده در جهان است که دو زیرخانواده افعیه‌های حقیقی (*Viperinae*) و مارهای زنگی یا افعیه‌های حفره‌دار (*Crotalinae*) در ایران یافت می‌شوند (کمالی، ۱۳۹۷). مهم‌ترین تفاوت این دو زیرخانواده وجود انجام گیرنده گرما در مارهای زنگی است که داخل منفذی بین چشم و بینی قرار دارد. این اندام به مار در دریافت تغییرات گرمایی یافتن طعمه کمک می‌کند (Vitt and Caldwell, 2014). زیرخانواده افعیه‌های حقیقی در ایران دارای ۱۰ گونه از ۷ جنس و زیرخانواده مارهای زنگی دارای یک گونه از یک جنس در ایران هستند (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجیبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷).

در ارتباط با منشاء پیدایش افعیه‌ها نظرات گوناگونی وجود دارد. بر پایه مطالعات Wüster و همکاران (۲۰۰۸)، حدود ۴۷ میلیون سال پیش افعیه‌ها از سایر مارهای بالاخانواده Colubroidea جدا شده‌اند. مطالعات انجام شده در خصوص فیلوژنی مولکولی نشان می‌دهد که تکامل و شکل‌گیری افعیه‌ها به احتمال زیاد در قاره آسیا اتفاق افتاده است. همچنین مطالعات فیلوژنتیکی نشان می‌دهند که زیرخانواده افعیه‌های حقیقی حدود ۴۰ میلیون سال پیش و از آفریقا پدید آمده‌اند ولی هنوز زمان حضور این زیرخانواده در اروپا و آسیا و پراکنده شدن و گونه‌زایی آنها مشخص نیست (رجیبی‌زاده، ۱۳۹۷).



۱-۳-۲- افعی شاخ‌دار ایرانی (Persian Horned Viper)

Pseudocerastes persicus (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)

ماخذ اولین توصیف گونه:

Duméril, A. M. C., Bibron, G. & Duméril, A. H. A., 1854. *Erpétologie générale ou histoire naturelle complète des reptiles. Tome septième. Deuxième partie, comprenant l'histoire des serpents venimeux.* Paris, Librairie Encyclopédique de Roret: i-xii + 781-1536.

نمونه‌های تیپ (Types):

Holotype: MNHN 4027, according to Golay *et al.* 1993: 277

محل صید نمونه تیپ:

Iran

اسامی مترادف (Synonyms):

Cerastes persicus Duméril, Bibron & Duméril, 1854
Pseudocerastes persicus Boulenger, 1896
Pseudocerastes bicornis Wall, 1913
Pseudocerastes persicus Smith, 1943
Vipera persica persica Marx & Rabb, 1965
Pseudocerastes persicus persicus Arnold & Gallagher, 1977
Daboia persica persica Obst, 1983
Pseudocerastes persicus persicus Welch, 1994
Pseudocerastes persicus Mcdiarmid, Campbell & Touré, 1999
Pseudocerastes bicornis Khan, 2004
Pseudocerastes persicus Fathinia & Rastegar-Pouyani, 2010
Pseudocerastes persicus Wallach *et al.*, 2014

ریخت‌شناسی:

سطح پشتی قهوه‌ای روشن یا متمایل به خاکستری روی سر فاقد طرح و نقش است. نوار تیره‌ای از گوشه چشم دارد که تا گوشه دهان امتداد یافته است. حاشیه پایینی لب روشن، و لب دارای تعدادی لکه تیره است. در پشت بدن چهار ردیف از لکه‌هایی دیده می‌شود که تیره‌تر از رنگ زمینه هستند. دو سری میانی از این خال‌ها به شکل زیگزاگ و تیره‌رنگ هستند. سطح شکم زرد روشن و گاه سفید به همراه خال‌های ریز تیره‌رنگ است. در برخی نمونه‌ها یک سری خال‌های قهوه‌ای تیره دیده می‌شود (تصاویر شماره ۷۸ و ۷۹).





تصویر شماره ۷۸ - افعی شاخدار ایرانی، کوه‌سیاه.

نمونه‌های ایران دارای ۱۰ تا ۱۵ فلس بین فاصله دو شاخ هستند. ۲ تا ۴ ردیف فلس بین چشم و لب بالا قرار دارد. حلقه‌ای متشکل از ۱۵ تا ۲۰ فلس دور چشم مشاهده می‌شود. دارای ۱۱ تا ۱۴ فلس لب بالا و ۳ تا ۱۷ فلس لب پایین است. ۲۳ تا ۲۵ فلس تیغه‌دار در پهن‌ترین قسمت میانی بدن قابل شمارش است. دارای ۱۴۴ تا ۱۶۳ فلس زیر شکمی و ۳۸ تا ۵۰ جفت فلس زیر دم است. فلس مخرجی منفرد است (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجبی‌زاده، ۱۳۹۷).



تصویر شماره ۷۹ - نمای سر و موقعیت و شکل شاخ‌ها در افعی شاخ‌دار ایرانی، کوه‌سیاه.

زیستگاه:

افعی شاخدار ایرانی در مناطق دشتی، جلگه‌ها، تپه ماهورها و دامنه‌های کوهستانی خشک و نیمه‌خشک پوشیده از سنگ و سنگریزه، گاه با تخته سنگ‌های بزرگ، تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری از سطح دریاها یافت می‌شود. همچنین در دشت‌هایی با خاک‌های شنی و تپه‌های ماسه‌ای یافت می‌شود. در جنوب ایران در زیستگاه‌هایی با پوشش گیاهی درختچه‌هایی چون کنار، گز و آکاسیا و بوته‌های خشکی پسند چون گون و گیاهان شورپسندی مثل ریش پهن یافت می‌شود. افعی شاخدار ایرانی در دامنه‌های کوهستانی خشک که بستر سنگی یا گراولی دارند، به همراه گیاهان تنگرس، افدرا و استپیا نیز گزارش شده است (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷)

بوم‌شناسی و رفتار:

افعی شاخدار ایرانی شب فعال است و از هنگام غروب آفتاب تا قبل از نیمه شب به فعالیت می‌پردازد ولی در مناطق مختلفی از جمله پناهگاه حیات وحش موته و ذخیره‌گاه زیستکره توران در طی روز نیز مشاهده شده است (مشاهدات شخصی، محمد کابلی).

افعی شاخدار ایرانی تخم‌گذار است و در اسارت بین ۱۱ تا ۲۱ تخم می‌گذارد. هنگام مواجهه با انسان سعی می‌کند تا فرار کند ولی در صورت نبود راه فرار بدن خود را حلقه زده و سر خود را بالا می‌گیرد و با تولید صدای هیس هیس فرد مهاجم را تهدید می‌کند. مقدار کشندگی زهر این مار زیاد است (LD50=16) (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجبی - زاده، ۱۳۹۷) ولی گزیدگی آن در انسان خیلی خطرناک نیست و موارد بسیار کمی از گزیدگی این مار در انسان به مرگ منتهی شده است (لطیفی، ۱۳۷۹؛ رجبی‌زاده، ۱۳۹۷)

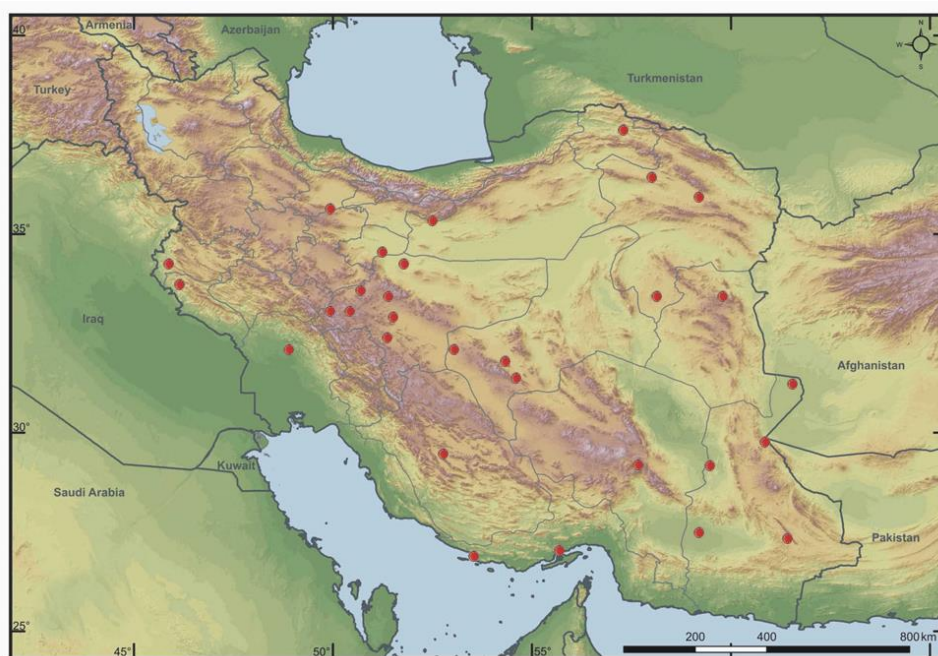
افعی شاخدار ایرانی (*Pseudocerastes persicus* (Duméril, Bibron & Duméril, 1854) را میتوان به عنوان یک گونه شاخص سلامتی این بوم‌سازگان معرفی نمود. بود و نبود و همچنین فراوانی این گونه افعی به عنوان یک گونه طعمه‌خوار در راس هرم غذایی در این منطقه، نشانگر سلامت یا عدم سلامت بوم‌سازگان است و آشفتگی‌ها و آسیبهایی وارد شده بر بوم‌سازگان و تنوع زیستی آن می‌تواند بر حضور و عدم حضور افعی شاخدار ایرانی و فراوانیش تاثیرگذار باشد و به عنوان شاخص سلامتی منطقه در نظر گرفته شود.

افعی شاخدار ایرانی یک گونه به نسبت کمیاب در محدوده تالاب گاوخونی است. کاهش طعمه‌های طبیعی ناشی از خشکسالی‌های اخیر و همچنین کشتن افراد این گونه به واسطه جهل، خرافه‌پرستی و اعتقادات و اطلاعات نادرست را می‌توان مهمترین عوامل کاهش این گونه قلمداد نمود. امروزه افراد این گونه را به ندرت می‌توان در زیستگاه‌های قبلی گونه در این منطقه مشاهده نمود.



پراکنش در ایران و جهان:

این گونه در کشورهای آذربایجان، اردن، افغانستان، امارات متحده عربی، ایران، پاکستان، ترکیه، سوریه، عراق، عربستان سعودی، عمان و کویت یافت می‌شود (Uetz). در ایران در دشتهای فلات مرکزی ایران و غرب زاگرس و مناطق مجاور در دامنه‌های کوهستانی مجاور تا سواحل خلیج فارس پراکنش دارد (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷؛ تصویر شماره ۸۰).

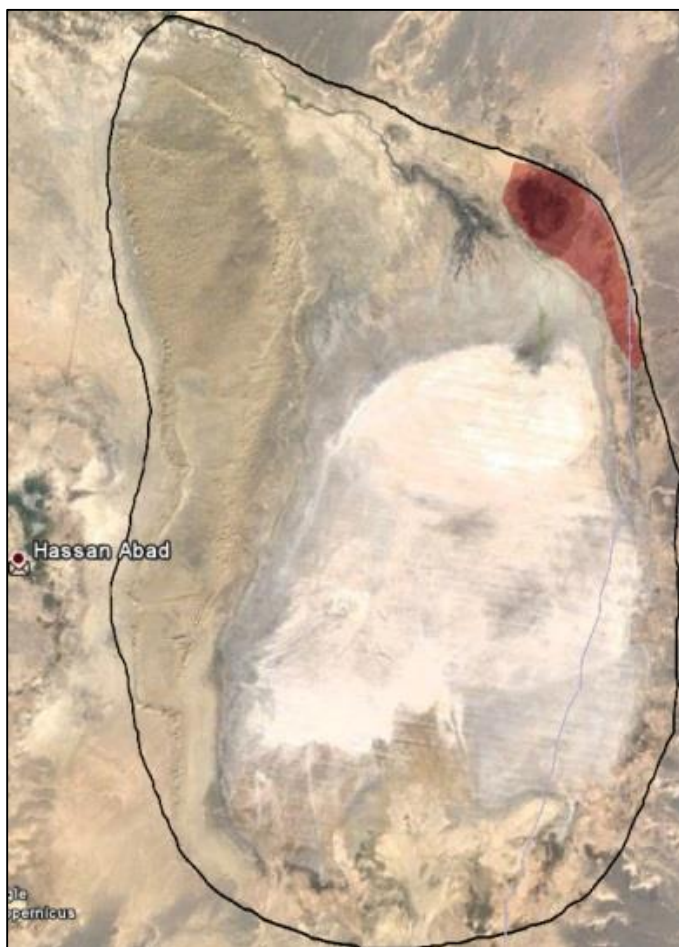


تصویر شماره ۸۰ - محدوده پراکنش افعی شاخدار ایرانی در ایران (رجبی‌زاده، ۱۳۹۷؛ کمالی، ۱۳۹۷).

پراکنش در محدوده مطالعاتی:

افعی شاخدار یک گونه به نسبت کمیاب در کوه سیاه و مناطق اطراف آن است (تصویر شماره ۸۱).





تصویر شماره ۸۱ - محدوده پراکنش افعی شاخ‌دار ایرانی در منطقه مطالعاتی.

وضعیت تهدید افعی شاخ‌دار ایرانی بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی:

جدول شماره ۱۵ وضعیت تهدید کنونی این گونه را بر اساس قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران، رده تهدید در فهرست قرمز IUCN و کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) نشان می‌دهد. در ایران، تهدید اصلی برای این گونه برداشت بی‌رویه جهت تولید سرم مارگزیدگی است. با توجه به این‌که این گونه عادت دارد زمستان‌ها در زیستگاه‌های مطلوب در جمعیت‌های کوچک تجمع پیدا کند، این امر امکان انقراض محلی در این گونه را افزایش می‌دهد. در ارتباط با کوهی در شمال کویر مرکزی به نام مارکوه باید اشاره داشت که برداشت بی‌رویه افعی شاخ‌دار ایرانی در این منطقه - که باعث نام‌گذاری این کوه به این نام شده است - باعث انقراض محلی این گونه در این منطقه شده است. همچنین دلیل دیگری که این گونه را به مسیر نابودی هدایت می‌کند صید بی‌رویه آن جهت فروش و تجارت آن در ایران و ترکمنستان است. در گذشته افعی شاخ‌دار ایرانی جهت تولید کیف و کفش و سایر محصولات زینتی صید می‌شد ولی امروزه با توجه به پرورش آن برای چنین استفاده‌هایی، این نوع تجارت دیگر عاملی برای کاهش جمعیت و انقراض این گونه به حساب نمی‌آید.



جدول شماره ۱۵ - وضعیت افعی شاخدار ایرانی در اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN)، کنوانسیون منع تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (CITES) و قوانین شکار و صید سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

زیر رسته	خانواده	نام علمی	نام انگلیسی	نام فارسی	قوانین ایران	CITES	IUCN	Population trend
Serpentes	Viperidae	<i>Pseudocerastes persicus</i>	Persian Horned Viper	افعی شاخدار ایرانی	حمایت شده و حفاظت شده	-	کمترین نگرانی (LC)	



۳- لاک پشت‌ها

در طی بازدیدهای میدانی در زیستگاه‌های منطقه هیچ گونه‌ای از لاک‌پشت‌های رودخانه‌ای یا زمین‌زی مشاهده نشد. اگرچه انتظار می‌رفت که لاک‌پشت مهمیزدار (*Testudo graeca*) در این منطقه در زیستگاه‌های نواحی شمالی تا شرقی و جنوبی این منطقه یافت شود، لیکن به نظر می‌رسد که خشکسالی‌های اخیر و در نتیجه کاهش پوشش گیاهی تا حد زیادی بر حضور و تراکم این گونه تاثیر گذاشته باشد.

همچنین در طی جستجوهای میدانی متعدد در زیستگاه‌های حاشیه رودخانه زاینده‌رود هیچ گونه قورباغه، وزغ، لاک‌پشت برکه‌ای و یا مار آبی مشاهده نشد. به نظر می‌رسد که شوری آب رودخانه زاینده‌رود از حد آستانه تحمل این دسته از گونه‌ها بالاتر است. این در حالی است که بنا به اظهار نظر بومیان تا بیش از یک دهه پیش مار آبی و لاک‌پشت در این رودخانه دیده می‌شد. با این وجود قابل ذکر است که به تازگی دو گزارش از مشاهده لاک‌پشت برکه‌ای خزری *Mauremys capsica* در این رودخانه (در خارج از محدوده مورد مطالعه) در دست است. گزارش اول توسط آقای ضیائی (رئیس سرمحیط‌بانی تالاب گاوخونی) از حضور یک لاک‌پشت برکه‌ای خزری بر روی یک عدد لاستیک ماشین درون این رودخانه در مرکز شهر ورزنه و گزارش دوم نیز توسط همین شخص از حضور تعدادی لاک‌پشت از همین گونه در یک چاله کوچک آب در حال خشک شدن در نزدیکی روستای رنگین‌ده در حدود ۲۰ کیلومتری شمال شهر ورزنه بوده است. این لاک‌پشته‌ها توسط آقای ضیائی جمع‌آوری و به زاینده‌رود - در وسط شهر ورزنه - انتقال یافت تا از خطر خشکیدگی نجات یابند (محمد کابلی؛ مذاکرات شفاهی).



تهدیدهای جاری بر خزندگان محدوده تالاب بین‌المللی گاوخونی:

عوامل گوناگونی می‌توانند بر چرخه زندگی و بقای جمعیت‌های خزندگان تاثیرگذار باشند که این عوامل برخی طبیعی و برخی حاصل فعالیت‌ها و دخالت‌های نابخردانه انسان‌ها هستند. تنها پدیده‌های طبیعی کوتاه‌مدت و شدید از جمله حوادث طبیعی می‌توانند اثرات مخرب و موضعی بر خزندگان داشته باشند. به طور معمول، خزندگان با تغییرات طبیعی محیط خود را سازگار می‌کنند بی‌آنکه آسیب شدیدی ببینند اما اثرات ناشی از فعالیت‌های انسان اغلب مخرب بوده و در زمانی کوتاه می‌توانند اثرات شدیدی بر فراوانی و گستره حضور و در نتیجه بقای آن‌ها بگذارند. برخی از مهم‌ترین و مشهودترین تهدیدهایی جاری بر خزندگان محدوده تالاب گاوخونی عبارت‌اند از:

۱- تغییر رژیم آبی منطقه:

یکی از مهم‌ترین متغیرهای محیطی که تاثیر به‌سزایی بر اندازه جمعیت خزندگان این منطقه گذاشته است کاهش میزان بارش در منطقه است. آمارهای هواشناسی نشان می‌دهد که طی سال‌های اخیر از میزان بارندگی در سطح این استان و در نتیجه این منطقه کاسته شده است. با کاهش بارندگی، رشد گیاهان، فراوانی حشرات و در نتیجه سایر حلقه‌های زنجیره غذایی دستخوش کاهش و نقصان خواهد شد. به این دلیل امروزه شاهد کاهش غنای گونه‌ای و تنوع گونه‌ای در رده‌ها و راسته‌های مختلف گیاهان و جانوران منطقه هستیم.

۲- آلودگی آب:

جریان آب‌های اصلی محدوده تالاب گاوخونی به علت ورود پساب شهر اصفهان و احتمالاً ورود سموم و آفت‌کش‌های زمین‌های زراعی اطراف به شدت آلوده بوده و این امر سبب بالا رفتن میزان BOD و EC آنها شده است. آب‌هایی با این شرایط امکان حیات را از خزندگانی همچون لاک‌پشت رودخانه‌ای خزری *Mauremys caspica* و مار چلیپر *Natrix tessellata* سلب نموده است.

۳- احداث کمپ گردشگری و حضور گردشگران با موتورهای شن‌پیما در تپه‌های ماسه‌ای:

در بخش‌های غربی تا جنوب غربی این منطقه، زیستگاه‌های منحصر به‌فردی از تپه‌های ماسه‌ای وجود دارد که در آن یک کمپ گردشگری احداث شده است. متأسفانه هیچ محدودیتی برای حضور گردشگران همراه با موتورهای دو دیفرانسیل شن‌پیما در این زیستگاه تعیین نشده است. در نتیجه می‌توان رد موتورهای شن‌پیما را در تمامی نقاط این زیستگاه مشاهده نمود. این نوع تفرج ورزشی یکی از مخرب‌ترین انواع گردشگری به حساب می‌آید چراکه باعث تخریب زیستگاه گونه‌های گیاهی و جانوران در این بخش شده و هرج و مرج و شلوغی همراه با آن موجب مرگ و میر و همچنین دور شدن برخی از گونه‌های خزندگان از جمله بزجه بیابانی *Varanus griseus* می‌گردد. بزجه یکی دیگر از طعمه‌خواران در زنجیره غذایی این منطقه و گونه‌ای بسیار حساس به آشفستگی و حضور دائمی



انسان است. با توجه به مطالعه اخیر و مشاهدات گذشته در این منطقه بزمجه بیابانی از جمعیت به نسبت خوبی در این تپ زیستگاه برخوردار است که این امر می‌تواند آن را تحت تاثیر قرار دهد.

۴- حضور دام‌های اهلی در تپه‌های ماسه‌ای:

آثار حضور دام‌های اهلی منطقه تقریباً در تمامی نقاط این زیستگاه‌های حساس قابل مشاهده است. با توجه به حساسیت و شکنندگی بالای این زیستگاه و پوشش گیاهی بسیار تنک و اندک آن، حضور دام‌های اهلی بیش از ظرفیت طبیعی زیستگاهها - به ویژه حضور بزهای اهلی - تخریب و نابودی پوشش گیاهی و زیستگاه با ارزش و منحصر به فرد این منطقه را در پی خواهد داشت.

۵- برداشت ماسه:

متأسفانه برداشت بی‌رویه و بدون ارزیابی از بخشهایی از تپه‌های ماسه‌ای منطقه یک تهدید جدی برای این زیستگاه حساس و شکننده است. میزان، زمان و نحوه برداشت ماسه‌ها و همچنین احداث جاده‌های دسترسی به همراه آشفستگی و آلودگی صوتی ناشی از فعالیت دستگاهها و ماشین آلات سنگین از مطلوبیت این زیستگاه برای دسته بزرگی از جانوران مهره‌دار و بی‌مهره به شدت خواه کاست.

پیشنهاد اقدامات مدیریتی ضروری جهت مدیریت و حفاظت از تنوع زیستی منطقه:

- ۱- تپه‌های ماسه‌ای محدوده غربی این تالاب به علت ایزوله بودن، از زیستگاه‌های ویژه و منحصر به فرد منطقه محسوب می‌گردد و تعداد قابل توجهی از گونه‌های خزنده این منطقه را در خود جای داده است. لذا جلوگیری از گسترش و توسعه بیشتر کمپ گردشگری در زیستگاه تپه ماسه‌ای غرب منطقه و محدود کردن فعالیتهای گردشگران به بخشی کوچک و حاشیه‌ای از زیستگاه، به‌ویژه بخش‌هایی که کم‌ترین تنوع و تراکم فون و فلور بومی را دارد.
- ۲- همچنین کنترل و محدود نمودن برداشت ماسه از زیستگاه‌های حساس منطقه. همچنین محدود نمودن دستیابی به تمامی نواحی، به ویژه نواحی مرکزی زیستگاه.
- ۳- کنترل جریان‌های آبی ورودی به تالاب. متأسفانه آبهای منتهی به تالاب حاوی مواد آلی زیادی است که سبب آلودگی شدید زیستگاه‌های آبی منطقه شده است. همچنین نظارت بیشتر بر زمینهای کشاورزی اطراف زاینده-رود به ویژه نظارت و کنترل بر استفاده از کودها و سموم شیمیایی بسیار ضروری است.
- ۴- کنترل دقیق تعداد و نوع دام‌های اهلی و همچنین زمان ورود آنها به زیستگاه‌های حساس منطقه.



۵- زون بندی منطقه - به ویژه زیستگاه های حساس، شکننده و بکر منطقه شامل کوه سیاه و تپه های ماسه ای بخش غربی آن - جهت محدود نمودن برداشت سنگ، برداشت ماسه، دسترسی گردشگران موتور سوار و همچنین گله های دام.

نتیجه گیری نهائی:

در نتیجه بررسی های میدانی انجام شده در منطقه مورد مطالعه که به صورت فعالیت های میدانی شبانه و روزانه با استفاده از روش ترانسکت خطی مارپیچ و تله گذاری انجام گرفت، در مجموع ۱۴ گونه خزنده شناسایی شد که شامل پنج گونه مار از خانواده های Colubridea، Lamprophiidae و Viperidae و نه گونه مارمولک از خانواده های Agamidae، Gekkonidae، Lacertidae، Sincidae، Sphaerodactylidae و Varanidae بوده است (جدول شماره ۱۶).

جدول شماره ۱۶ - فهرست خزندگان شناسایی شده در محدوده مطالعاتی تالاب گاوخونی.

ردیف	نام خانواده	نام علمی گونه	نام فارسی
مارمولک ها	Agamidae	<i>Phrynocephalus maculatus</i>	آگامای سروزغی دم سیاه
		<i>Phrynocephalus scutellatus</i>	آگامای سروزغی خاکستری
		<i>Trapelus agilis</i>	آگامای استپی
	Gekkonidae	<i>Agamura persica</i>	گگوی عنکبوتی
		<i>Cyrtopodion scabrum</i>	گگوی انگشت خمیده دم زبر
		<i>Eremias fasciata</i>	ارمیاس سیستان
		<i>Ophiomorus brevipes</i>	اسکینک مارشکل پاکوتاه
	Sphaerodactylidae	<i>Teratoscincus keyserlingii</i>	گگوی دم پیخ کایزرلینگ
	Varanidae	<i>Varanus griseus</i>	بزمجه بیابانی
مارها	Colubridae	<i>Hemorrhois ravergieri</i>	مار پلنگی
		<i>Spalerosophis diadema</i>	شترمار شیرازی
	Lamprophiidae	<i>Malpolon insignitus</i>	یله مار
		<i>Psammophis schokari</i>	تیرمار
	Viperidae	<i>Pseudocerastes persicus</i>	افعی شاخ دار ایرانی

با توجه به اینکه عمده مناطق زیستگاه های محدوده این تالاب را دشت های شنی، شنی - ماسه ای و تپه های ماسه ای خشک و کویری تشکیل می دهند، حضور ۱۴ گونه خزنده را می توان غنای قابل قبولی برای این منطقه در نظر گرفت. اما طبق مطالعه اخیر مشخص گردید که بسیاری از گونه های یافت شده درای جمعیت کوچک، پراکنده و



با تراکم اندک هستند. فراوان‌ترین مشاهدات از خزندگان این منطقه شامل *Teratoscincus*, *Ermias fasciata*, *Phrynocephalus maculatus*, *Cyrtopodion scabrum*, *keyserlingii* و *Varanus griseus* بوده است. یکی از زیستگاه‌هایی که غنای قابل توجهی از گونه‌های خزنده را در خود جای داده است، دشتهای سیلابی اطراف رودخانه زاینده‌رود، دشتهای شرقی و همچنین جنوبی تالاب است. متأسفانه تغییر رژیم آبی منطقه در طی سالهای اخیر می‌تواند نابودی بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری منطقه از قبیل پرندگان مهاجر و بومی و همچنین کاهش جمعیت خزندگان محدوده این تالاب باارزش را در پی داشته باشد.



فهرست منابع فارسی:

- امیرنژاد، حمید، حامد رفیعی و میلاد اتقایی. ۱۳۸۹. برآورد ارزش حفاظتی منابع طبیعی (مطالعه موردی: تالاب بین‌المللی میانکاله). مجله محیط‌شناسی، سال سی و ششم، شماره ۵۳، بهار ۸۹: ۸۹ - ۹۸.
- دانه‌کار، افشین، زهرا اسداللهی، افشین علیزاده و آرش جوانشیر. ۱۳۹۱. طرح‌ریزی گردشگری متکی به طبیعت در تالاب چغاخور با استفاده از ارزیابی چندمعیاره مکانی (SMCE). نشریه محیط زیست طبیعی، مجله منابع طبیعی ایران، دوره ۶۵، شماره ۱، بهار ۱۳۹۱: ۵۳-۶۶.
- رجبی‌زاده، م. (۱۳۹۷)، مارهای ایران، انتشارات ایران‌شناسی، تهران.
- رستگار پویانی، ن.، جوهری، م.، رستگار پویانی، ا. (۱۳۸۶)، راهنمای صحرایی خزندگان ایران، چاپ دوم (جلد اول: سوسماران)، انتشارات دانشگاه رازی، کرمانشاه.
- زاهدی، شمس‌السادات. ۱۳۸۵. توریسم و اکوتوریسم پایدار: با تاکید بر محیط زیست. انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی تهران. چاپ اول، ۱۳۸۵: ۲۱۵.
- شرکت مهندسی مشاور امکو. مطالعات محیطی - طبیعی (جلد دوم). ۱۳۸۵. اداره محیط زیست استان اصفهان
- فیروز، ا. ۱۳۸۷. حیات وحش ایران: مهره داران. نشر مرکز نشر دانشگاهی.
- کمالی، ک. (۱۳۹۷)، راهنمای میدانی خزندگان و دوزیستان ایران، انتشارات ایران‌شناسی، تهران.
- لطیفی، م. (۱۳۷۹)، مارهای ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.
- مجنونیان، هنریک. ۱۳۷۹. مناطق حفاظت شده ایران (مبانی و تدابیر حفاظت از پارکها و مناطق)، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست تهران: ۷۴۲.



- Akter, S., Brouwer, R., Brander, L. and Van Beukering, P., 2009. Respondent uncertainty in a contingent market for carbon offsets. *Ecological Economics*, 68(6): 1858-1863.
- Ananjeva, N. B.; Bryan L. S. 2001. The Agamid lizard *Ptyctolaemus phuwtilmensis* Manthey and Nabhitabhata, 1991 from Thailand and Laos represents a new genus . *Russian Journal of Herpetology*, 8 (3): 165–170.
- Anderson, S. C. 1999. The lizards of Iran. Contributions to Herpetology Volume 15, Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Saint Louis, Missouri: i-vii, 1-442.
- Bacon, P.R., 1987. Use of wetlands for tourism in the insular Caribbean. *Annals of Tourism Research*, 14(1): 104-117.
- Bauer, A. M. 1998. Cogger, H.G.; Zweifel, R.G., eds. *Encyclopedia of Reptiles and Amphibians*, 134–136.
- Bureau, R., 2000. The Ramsar Convention on Wetlands. *Key Documents*. [Available: http://www.ramsar.org/index_key_docs.Htm].
- Clemente, C.J.; Withers, P.C.; Thompson, G.G. 2009. Metabolic rate and endurance capacity in Australian varanid lizards (Squamata; Varanidae; *Varanus*). *Biological Journal of the Linnean Society*, 97(3): 664-676.
- Cogger, H.G. 1979. Reptiles and Amphibians of Australia. Reed: Sydney.
- Cuervo, J.J.; R. Shine. 2007. Hues of a dragon's belly: morphological correlates of ventral coloration in water dragons. *Journal of Zoology*, 273 (3): 298–304.
- Darrel R.F., Etheridge, R. 1989. A phylogenetic analysis and taxonomy of iguanian lizards (Reptilia: Squamata). University of Kansas Museum of Natural History Miscellaneous Publications. University of Kansas Museum of Natural History. 81: 1–65.
- Dahl, T.E., 1990. Wetlands losses in the United States, 1780's to 1980's. Report to the Congress (No. PB-91-169284/XAB). National Wetlands Inventory, St. Petersburg, FL (USA).
- De Velasco, Jesus Barraza; Glenn J. Tattersall 2008. "The influence of hypoxia on the thermal sensitivity of skin colouration in the bearded dragon, *Pogona vitticeps*". *Journal of Comparative Physiology B*. Berlin / Heidelberg: Springer. 178 (7): 867–875.
- Di Marco, M., Cardillo, M., Possingham, H.P., Wilson, K.A., Blomberg, S.P., Boitani, L. and Rondinini, C., 2012. A novel approach for global mammal extinction risk reduction. *Conservation Letters*, 5(2):134-141.



- Elmberg, J., Nummi, P., Poysa, H. and Sjoberg, K., 1994. Relationships between species number, lake size and resource diversity in assemblages of breeding waterfowl. *Journal of Biogeography*, 75-84.
- Frost, Darrel R.; Richard Etheridge 1989. "A phylogenetic analysis and taxonomy of iguanian lizards (Reptilia: Squamata)". University of Kansas Museum of Natural History Miscellaneous Publications. University of Kansas Museum of Natural History. 81: 1–65.
- Gambel, T., Bauer, A.M., Greenbaum, E. and Jackman, T.R. 2008. Out of the blue: A novel, transatlantic clade of geckos (Gekkota, Squamata). The Norwegian Academy of Science and Letters. *Zoological scripta*, 37(4): 355-366.
- Gamble, T., Greenbaum, E., Jackman, T. R., Russell, A. P., Bauer, A. M., Castresana, J. 2012. Repeated Origin and Loss of Adhesive Toepads in Geckos. *PlosOne*, 7 (6).
- Honda, M.; Hidetoshi O.; Mari K.; Jarujin, N.; Hoi-Sen, Y.; Showichi S.; Tsutomu, H. 2000. Phylogenetic Relationships of the Family Agamidae (Reptilia: Iguania) Inferred from Mitochondrial DNA Sequences. *Copeia. Zoological Society of Japan*, 1991(3): 616–622.
- Hosseinian, S.S., Aliabadian, M., Rastegar-Pouyani, E., Darvish, J. 2017. Geographic variation in morphology of the genus *Agamura* Blanford, 1874 in Iran, Amphibia Reptilia.
- Isaac, N.J.B., Turve, Y.S.T., Collen, B., Waterman, C. and Baillie, J. E. M., 2007. Mammals on the EDGE: Conservation Priorities Based on Threat and Phylogeny. *PlosOne*, 2: e296.
- Issac, N., G.B. Reeding, D.W. Meredith, H.M. and Safi, K. 2012. Phylogenetically-Informed Priorities for Amphibian Conservation. *PlosOne*: e43912.
- Kingsford, R.T., 2000. Ecological impacts of dams, water diversions and river management on floodplain wetlands in Australia. *Austral Ecology*, 25(2):109-127.
- Leroux, S.J., Krawchuk, M.A., Schmiegelow, F., Cumming, S.G., Lisgo, K., Anderson, L.G. and Petkova, M., 2010. Global protected areas and IUCN designations: do the categories match the conditions? *Biological conservation*, 143(3): 609-616.
- Macey, J. R.; James A. S. II; Allan L. 2000. Evolution and phylogenetic information content of mitochondrial genomic structural features illustrated with acrodont lizards. *Systematic Biology*, 49 (2): 257–277.
- Mallawaarachchi, T., Blamey, R.K., Morrison, M.D., Johnson, A.K.L. and Bennett, J.W., 2001. Community values for environmental protection in a cane farming catchment in Northern Australia: A choice modelling study. *Journal of Environmental Management*, 62(3): 301-316.
- Mitsch, W.J. and Gosselink, J.G., 2000. The value of wetlands: importance of scale and landscape setting. *Ecological economics*, 35(1): 25-33.



- Moody, S. M. 1980. Phylogenetic relationships and historical biogeographical relationships of the genera in the family Agamidae (Reptilia: Lacertilia) (Ph.D. Dissertation). Ann Arbor: University of Michigan.
- Orme, C.D.L., Davies, R.G., Burgess, M., Eigenbrod, F., Pickup, N., Olson, V.A., Webster, A.J., Ding, T.S., Rasmussen, P.C., Ridgely, R.S. and Stattersfield, A.J., 2005. Global hotspots of species richness are not congruent with endemism or threat. *Nature*, 436(7053):1016.
- Perry, G.; Garland, T., Jr. 2002. Lizard home ranges revisited: Effects of sex, body size, diet, habitat, and phylogeny. *Ecology*, 83 (7): 1870–1885.
- Raven, P.H. and Wilson, E.O., 1992. A fifty-year plan for biodiversity surveys. *Science (Washington)*, 258(5085):1099-1100.
- RCS. 2008. Ramsar Handbooks for the Wise Use of Wetlands. Gland, Switzerland: Ramsar Convention Secretariat.
- RC. 2012. Retrieved: 12 February 10:12, 2013 [Available: <http://www.ramsar.org>].
- Rodrigues, A. S., & Brooks, T. M. 2007. Shortcuts for biodiversity conservation planning: the effectiveness of surrogates. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 38: 713-737.
- Rodrigues, J.C.V. and Antony, L.M., 2011. First report of *Raoiella indica* (Acari: Tenuipalpidae) in Amazonas State, Brazil. *Florida Entomologist*, 94(4): 1073-1074.
- Rondinini, C., Wilson, K.A., Boitani, L., Grantham, H. and Possingham, H.P., 2006. Tradeoffs of different types of species occurrence data for use in systematic conservation planning. *Ecology letters*, 9(10): 1136-1145.
- Roth, L.S.V.; Lundstrom, L.; Kelber, A.; Kroger, R. H. H.; Unsbo, P. 2009. The pupils and optical systems of gecko eyes. *Journal of Vision*, 9 (3): 27–27.
- Saout, S., Hoffmann, M., Shi, Y., Hughes, A., Bernard, C., Brooks, T. M. *et al.* 2013. Protected areas and effective biodiversity conservation. *Science*, 342(6160): 803-805.
- Smardon, R., 2009. International Wetland Policy and Management Issues. In *Sustaining the World's Wetlands*. Springer, New York, NY.
- Šmíd, J., Moravec, J., Kodým, P., Kratochvíl, L., Hosseinian Yousefkhani, S.S., Rastegar-Pouyani, E. & Frynta, D. 2014. Annotated checklist and distribution of the lizards of Iran, *Zootaxa*, 3855(1): 1-97.
- Stocking, S. E. and J. L. Jones: 2017. Geographic Distribution: *Cyrtopodion scabrum* (Rough-tailed Bowfoot Gecko). *Herpetological Review* 48 (2): 389.



- Thompson, M.B. (1993). Estimate of the population structure of the e[ast]ern water dragon, *Physignathus lesueurii* (Reptilia: Agamidae), along riverside habitat. *Wildlife Research, Australia: CSIRO Publishing*, 20 (5): 613–619.
- Uetz, P. (2018), The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, last update July 8, 2018.
- Vitt, L. J. and Caldwell, J. P. 2014. Herpetology, An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles, fourth edition, Academic Press, an imprint of Elsevier, USA.
- Wall Lizards, Rock Lizards, and Relatives: Lacertidae. Grzimek's Student Animal Life Resource. Encyclopedia.com: <http://www.encyclopedia.com/science/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/wall-lizards-rock-lizards-and-relatives-lacertidae>, Retrieved October 15, 2018.
- Welton, L. J.; Siler, C. D.; Bennett, D.; Diesmos, A.; Duya, M. R.; Dugay, R.; Rico, E. L. B.; Van Weerd, M.; Brown, R. M. (2010). A spectacular new Philippine monitor lizard reveals a hidden biogeographic boundary and a novel flagship species for conservation. *Biology Letters*, 6 (5): 654–658.
- Woodward, R.T. and Wui, Y.S., 2001. The economic value of wetland services: a meta-analysis. *Ecological economics*, 37(2): 257-270.
- Zedler, J.B. and Kercher, S., 2005. Wetland resources: status, trends, ecosystem services, and restorability. *Annual Review of Environment and Resources*, 30: 39-74.



Identification of herpetofauna in the Gavkhooni Wetland, Isfahan province

Mohammad Kaboli, Kamran Kamali, and Atefeh Asadi

Abstract:

Gavkhoni international wetland is one of the 24 Ramsar wetland sites in Iran, in which the Department of Environment (DOE) of Iran is responsible for protecting it. Despite the importance of this wetland as an international one, accurate and comprehensive information is not available on reptile communities. Therefore, this study was carried out to identify the herpetofauna in this international wetland, along with determination of their relative frequency, distribution range, as well as the current and potential threats. In order to do an intensive sampling of the herpetofauna in the study area, the whole area was initially categorized based on the topographic characteristics, vegetation, and natural and anthropogenic features. Visual counts in line transects and pitfalls were used for identifying the lizards, snakes, and turtles. Sampling was carried out at time periods during daylight (7:00 – 11:00 am and 17:00-19:00 pm) for diurnal species, and night-time (21:00-24:00 pm) for nocturnal ones. We identified 14 species including 9 lizards and 5 snakes, in which two species are new for Isfahan province and the study area, including the Sistan Racerunner (*Eremias fasciata* Blanford, 1874) and the Short-legged Snake Skink (*Ophiomorus brevipes*, Blanford, 1874). Furthermore, four species are listed as Least Concern (LC) in the Red List of IUCN, one species is protected in national rules of the (DOE), and one species is listed in Appendix I of CITES. Although the species richness of reptiles in this region was found relatively high, our results revealed that the abundances of their populations are relatively low, this is probably resulting from recent droughts in the Central Plateau of Iran. It seems that the droughts is a very serious threat to the survival of reptile populations and can lead to local extinction for some species in the area.

Keywords: Gavkhoni international wetland, reptile species richness, species distribution.





**Isfahan provincial
Directory of
Environmental protection**



**Department of Environmental Science
Faculty of Natural Resources
University of Tehran**

Final Report of Research Project

Identification of reptiles in the Gavkhooni Wetland, Isfahan province

**Employer:
Isfahan Provincial Directory of
Environmental Protection**

**Researchers:
Mohammad Kaboli
Kamran Kamali
Atefeh Asadi**

**Supervisor:
Mohammad Reza Ashrafzadeh**

**Date:
Autumn, 2018**

