

## بررسی مقدماتی برخی از جنبه‌های زیست‌شناسی جکوی انگشت برگی اندرسون (*Asaccus andersoni*)

- **زهرا هوشمندی\***: گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، صندوق پستی: ۶۱۸
- **نسرین حیدری**: مرکز آموزش علمی کاربردی شهرداری، دیواندره، کردستان

تاریخ دریافت: فروردین ۱۳۹۳      تاریخ پذیرش: تیر ۱۳۹۳

**کلمات کلیدی:** جکوی انگشت برگی اندرسون، زیست‌شناسی، رفتار، گونه، زیستگاه، ایلام

فقد تیغه است که تا ناحیه پشت سر نیز وجود دارند (Torki و همکاران، ۲۰۱۱b).

اطلاعات موجود در زمینه جنبه‌های مختلف زیست‌شناسی این جکو تنها محدود به مطالعه توصیف این گونه می‌باشد (Torki و همکاران، ۲۰۱۱b؛ Torki و همکاران، ۲۰۱۱a). متأسفانه علی‌رغم تنوع زیستی نسبتاً بالای این جنس به‌ویژه در ایران، غنای بالای گونه‌های بوم‌زاد ایرانی این جنس به‌عنوان ذخیره ژنتیکی جانوری ملی و نیز محدوده نه چندان گسترده پراکنش اعضای این جنس، کمبود اطلاعات در زمینه‌های مختلف بوم‌شناسی، زیست‌شناسی، رفتارشناسی و حتی ریخت‌شناسی جکوهای انگشت برگی در ایران آشکار می‌باشد به‌طوری‌که اطلاعات موجود در مورد برخی از گونه‌های این جنس در سطح مطالعه توصیفی آن‌ها باقی مانده است که لزوم تحقیقات علمی درباره این گونه‌های تازه توصیف بوم‌زاد را دو چندان می‌کند.

به‌منظور بررسی برخی از جنبه‌های زیست‌شناسی این گونه در طبیعت در مجموع چهار عملیات میدانی از اوایل بهار ۱۳۹۱ تا اواخر تابستان همان‌سال در زیستگاه تیپیک گونه یعنی کوه دربست در ارتفاعات بین ۱۱۰۰ الی ۱۴۰۰ متری از سطح دریا با موقعیت جغرافیایی ۱۴° ۴۶'، ۵۵° ۳۳' (شکل ۱)، در شهر ایوان استان ایلام صورت پذیرفت که چهار مرحله عملیات میدانی انجام شده (در مجموع ۱۸ شبانه روز) به‌شرح ذیل می‌باشند: مرحله اول ۴ شبانه روز از ۲۰ الی ۲۳ فروردین، مرحله دوم ۴ شبانه روز از ۲۹ اردیبهشت الی ۱ خرداد، مرحله سوم ۵ شبانه روز از ۸ الی ۱۲ تیرماه و مرحله چهارم ۵ شبانه روز از ۵ الی ۹

جکوهای انگشت برگی متعلق به جنس *Asaccus* (Dixon and Anderson, 1973) یکی از جنس‌های خانواده فیلوداکتیلیده (Phyllodactylidae) می‌باشند که در مناطق محدودی از خاورمیانه پراکنش دارند (Torki و همکاران، ۲۰۱۱a؛ Papenfuss و همکاران، ۲۰۱۰؛ Arnold و Gardner، ۱۹۹۴). یکی از ویژگی‌های مهم ریختی این جنس که آن را از دیگر جنس‌های سوسماران جدا می‌کند، وجود ساختار برگ مانند در انتهای انگشتان اعضای این جنس است (Anderson، ۱۹۹۹). از سال ۲۰۱۰ تاکنون شش گونه جدید از جکوهای انگشت برگی توصیف شده‌اند که به‌غیر از *A. barani* همگی بوم‌زاد (Endemic) ایران هستند، به‌طوری‌که تاکنون ۱۰ گونه از این جنس در ایران گزارش شده و جمعیت‌های گونه‌های این جنس در امتداد رشته کوه زاگرس پراکنده شده‌اند (Torki و همکاران، ۲۰۱۱a؛ Torki و همکاران، ۲۰۱۱b؛ Torki، ۲۰۱۰).

یکی از این گونه‌ها جکوی انگشت برگی اندرسون با نام علمی *Asaccus andersoni* می‌باشد (Torki و همکاران، ۲۰۱۱b) که محل نمونه تیپیک (Type locality) آن در دامنه‌های غربی رشته کوه زاگرس مرکزی در استان ایلام می‌باشد و پراکنش آن تاکنون تنها از این ناحیه گزارش شده است (Torki و همکاران، ۲۰۱۱b). *Asaccus andersoni* به افتخار Steven C. Anderson که مطالعات جامعی برای شناخت فون خزندگان خاورمیانه به‌ویژه ایران داشته، نامگذاری شده است (Torki و همکاران، ۲۰۱۱b). از ویژگی‌های ریختی مهم این گونه که باعث تمایزش از دیگر گونه‌های جنس *Asaccus* می‌شود وجود توبرکول‌های پشتی



۱۲۰، برخی از جنبه‌های رفتاری و زیست‌شناسی آن‌ها مطالعه گردید. در محیط اسارت اتاق، جهت جلوگیری از فرار کردن جکو از تور پارچه‌ای سفید استفاده شد. در هر دو محیط اسارت (اتاق و تراریوم شیشه‌ای)، جهت شبیه‌سازی به زیستگاه طبیعی از سنگ‌های تخت استفاده گردید و سطح زیرین آن‌ها با خاک پوشانده شد. سنگ‌های هر دو محیط طوری چیده شد که پناهگاهی برایشان به‌وجود آید تا در زمان احساس خطر خود را درون فضای باز بین سنگ‌ها مخفی کنند.

شهریور. در هر مرحله از عملیات میدانی، روش اصلی مطالعه زیست‌شناسی و رفتار این جکوی بوم‌زاد (شکل ۲)، بر پایه مشاهدات مستقیم میدانی بود. هم‌چنین ۱۲ نمونه زنده از این گونه (۹ نمونه بالغ و ۳ نمونه نابالغ، با نسبت جنسی ۶ نر و ۳ ماده)، به آزمایشگاه زیست‌شناسی دانشگاه آزاد واحد سنندج انتقال داده شد و سپس در یک تراریوم (Terrarium) شیشه‌ای (شکل ۳) به ابعاد (سانتی‌متر): عرض ۴۰، طول ۱۰۰ و ارتفاع ۶۰ و یک اتاق با فضایی به ابعاد (متر): عرض ۲، طول ۲، ارتفاع



شکل ۱: زیستگاه جکوی انگشت برگی اندرسون در کوه دربست، استان ایلام (عکس توسط نسرین حیدری)



شکل ۳: یک نمونه ماده از جکوی انگشت برگی اندرسون با دم بازسازی شده تحت شرایط اسارت در محیط آزمایشگاه (عکس توسط نسرین حیدری)



شکل ۲: نمونه ماده جکوی انگشت برگی اندرسون پس از جمع‌آوری در زیستگاه طبیعی کوه دربست (عکس توسط نسرین حیدری)

صخره‌ها و سنگ‌های بزرگ در حال فعالیت مشاهده شدند، اگرچه نمونه‌هایی نیز در طول روز، در مکان‌های سایه‌گیر، در

جکوی انگشت برگی اندرسون شب فعال بوده و در طبیعت در طول شب (حداکثر فعالیت‌شان هنگام غروب آفتاب) روی



براساس مشاهدات میدانی، جکوی انگشت برگی اندرسون اکثراً از حشرات تغذیه می‌کند. این گونه از گونه‌های مختلفی از حشرات شامل: دوبالان (مگس و پشه)، بال پولک‌داران (گونه‌های مختلف شب پره‌ها)، گونه‌های مختلفی از سوسک‌ها و نیز تخم و لارو حشرات تغذیه می‌کند. در شرایط اسارت برای تغذیه این جکو از سوسک حمام، مگس و لارو برخی حشرات استفاده گردید.

برطبق مشاهدات نحوه شکارگری این گونه در محیط طبیعی و اسارت به شرح ذیل می‌باشد: جکوی انگشت برگی اندرسون معمولاً در یک مکان قرار گرفته و هر زمان که طعمه به او نزدیک می‌شد با حرکتی آهسته به طرف طعمه رفته و سپس در زمان کوتاهی به آن حمله نموده و آن را با دهان خود می‌گرفت. در مواردی که طعمه در فاصله نزدیک قرار داشت با حرکت سریع گردن خود به سمت طعمه آن را شکار می‌کرد (شکل ۵ الف). نحوه و مدت زمان تغذیه از طعمه شکار شده بستگی به اندازه طعمه دارد. اگر طعمه کوچک باشد، مانند مگس یا پشه، آن را یک جا می‌بلعد اما اگر طعمه بزرگ باشد مدت زمان خوردن آن بیش‌تر طول می‌کشد به طوری که در بیش‌تر موارد طعمه‌های بزرگ را از ناحیه سر شکار می‌کنند که با گرفتن طعمه از ناحیه سر امکان فرار آن را کاهش می‌دهند. اگر طعمه بزرگی از ناحیه سر شکار نگردد سعی می‌کنند که با چرخاندن طعمه، خوردن آن را از ناحیه سر، آغاز نمایند.

حال فعالیت (حتی شکارگری) مشاهده گردیدند که در یک مکان مستقر بودند و تحرک کم‌تری داشتند.

براساس مطالعات دوشکلی جنسی در رنگ، نرها نسبت به ماده‌ها تیره‌تر هستند به طوری که سطح پشتی نمونه‌های نر این گونه داری رنگ زمینه‌ای نقره‌ای با خال‌های نارنجی کدر می‌باشد در حالی که سطح پشتی ماده‌ها کاهی رنگ با خال‌های نارنجی روشن می‌باشد. پس از انتقال تعدادی از نمونه‌های این جکو از زیستگاه طبیعی به محیط آزمایشگاه و گذشت مدت زمانی حدود دو ماه از اسارت آن‌ها، تشخیص جنسیت آن‌ها براساس طرح رنگی پشت بدن مشکل بود که احتمالاً در ارتباط با شرایط نگهداری در محیط غیرطبیعی می‌باشد، اما براساس مشاهدات رفتاری آن‌ها در اسارت، این نتیجه به دست آمد که نرها به نسبت ماده‌ها زودتر طعمه ارائه شده به آن‌ها را شکار می‌کنند.

افراد این گونه در محیط طبیعی دم خود را به حالت دورانی می‌چرخانند، به طوری که پس از افزایش تعداد این حرکات با حالت تهجمی به سوی یکدیگر می‌روند. رفتار چرخاندن دم (رقص دم) هم‌چنین در نمونه‌های در اسارت پس از چند روز که به محیط جدید عادت نمودند مشاهده گردید.

براساس مشاهدات میدانی هنگام صید آن‌ها، برخی از نمونه‌ها چنان بی‌حرکت باقی می‌ماندند که می‌توان اصطلاح موش مردگی را در مورد آن‌ها به کار برد در حالی که نمونه‌های دیگر از همان ابتدا تقلای فراوانی برای فرار می‌کردند.



شکل ۵: (الف) شکار یک شب پره از ناحیه سر توسط جکوی انگشت برگی اندرسون در محیط اسارت، (ب) تکان دادن شدید ناحیه سر و گردن توسط شکارگر برای کشتن طعمه شکار شده (عکس توسط نسرین حیدری)

با تکان‌های شدید ناحیه سر و گردن خود و نیز در بیش‌تر موارد با تکان دادن ناحیه تنه و اندام‌ها، ضربات شدیدی را به طعمه‌اش

جکوی انگشت برگی اندرسون پس از گاز گرفتن طعمه‌های بزرگ (مانند سیرسیرک در طبیعت یا سوسک حمام در اسارت)



شده با طعمه‌های کوچک جثه (مگس یا پشه) چندین بار فعالیت شکارگری خود را انجام می‌دهد. در عملیات میدانی تغذیه یک گونه از مارهای کوتوله (جنس *Eirenis*) و یک گونه از خفاش‌ها از این جکو مشاهده گردید. تحت شرایط نگهداری در اسارت در یک مورد مشاهده شد که یک گونه از لاسرتیده (*Lacertidae*) با نام سوسمار زاگرس (*Timon princeps princeps*) که این جکو را به‌عنوان طعمه خود انتخاب نموده و از آن تغذیه نمود (شکل ۶ الف و ب). محدوده پراکنش این لاسرتید با جکوی انگشت برگی اندرسون هم‌پوشانی دارد. از دیگر گونه‌های خزنده مشاهده شده در زیستگاه جکوی انگشت برگی اندرسون می‌توان به یک گونه مار از جنس *Malpolon* از خانواده *Lamprophiidae*، جکوی انگشت برگی ورنر (*Asaccus elisae*) و یک گونه اسکینک (*Trachylepis aurata*) اشاره نمود.

وارد می‌کند که این ضربات وارد شده مانع از فرار طعمه شده و به کشته شدن آن کمک می‌کند، سپس جکو طعمه‌اش را به آرامی می‌بلعد (شکل ۵ ب). حرکتی که پس از بلعیدن طعمه از خود نشان می‌دهد، حرکت موجی ناحیه گردن می‌باشد که به جلو راندن طعمه بلعیده شده در طول سیستم گوارشی کمک می‌کند. معمولاً پس از اتمام تغذیه از شکار، جکوی انگشت برگی اندرسون چشم‌های خود را چندین بار با زبان خود تمیز می‌کند که به احتمال زیاد برای برطرف کردن ذرات ریز نشسته بر چشم (مانند پولک‌های بال شب پره شکار شده یا ذرات گرد و غبار محیط) در حین شکار و تغذیه از طعمه می‌باشد. جکوی انگشت برگی اندرسون فاقد پلک است به همین دلیل تنها راه پاک نمودن چشم از طریق لیسیدن چشم با زبان می‌باشد. در مواردی که اندازه طعمه مصرف شده بزرگ باشد (مانند سوسک حمام)، کم‌تر به دنبال طعمه دیگری می‌رود، اما در موارد تغذیه



شکل ۶: شکار و تغذیه *T. p. princeps* از جکوی انگشت برگی اندرسون در اسارت، (الف) لحظاتی پس از شکار که سوسمار زاگرس ناحیه سر جکو را به‌طور کامل به‌داخل دهان خود فرو برده است، (ب) لحظات پایانی تغذیه شکارگر درحالی‌که اندام‌های حرکتی عقبی طعمه مشخص می‌باشند (عکس توسط نسرین حیدری)

در طول روز نیز در مکان‌های تاریک و حتی نیمه‌تاریک مشغول فعالیت شکارگری هستند (Torki و همکاران، ۲۰۱۰؛ Torki، ۲۰۰۸؛ Torki و همکاران، ۲۰۰۸؛ Sharifi و Torki، ۲۰۰۷). حرکات چرخشی دم (رقص دم) هم‌چنین در دیگر گونه‌های جنس *Asaccus* (هویدا و نصیری، ۱۳۹۰)، گونه بوم‌زاد جکوی کوتوله هلنه (Torki، ۲۰۰۸) و جکوی فلس تیغه‌ای ایرانی (*Carinatogeocko aspratilis*) (Nazari-Serenje و Torki، ۲۰۰۸) گزارش شده است. براساس مشاهدات میدانی و آزمایشگاهی،

در زمان پوست‌اندازی جکوی انگشت برگی، پوست قدیمی به‌صورت تکه‌هایی بزرگ از بدن جکو جدا می‌شود. در هر کدام از مراحل چهارگانه (فصول بهار و تابستان) مطالعه میدانی زیست‌شناسی جکوی انگشت برگی اندرسون نمونه‌های ماده این گونه واجد تخم بزرگ درون محفظه شکمی مشاهده شدند. هم‌چنین نمونه‌های جوان این گونه در تمامی مراحل بررسی میدانی مشاهده گردیدند. بسیاری از جکوها به‌ویژه گونه‌هایی از جنس *Asaccus* علی‌رغم اینکه شب فعال هستند

گونه *A. kurdistanensis* گزارش شده است (Sharifi و Torki، ۲۰۰۷). با توجه به مشاهده آزمایشگاهی مبنی بر شکار شدن جکوی انگشت برگی اندرسون توسط یک گونه نسبتاً بزرگ از سوسمارهای خانواده لاسرتیده (شکل ۶ الف و ب) و نیز همزیستی این دو گونه در محیط طبیعی، می‌توان نتیجه گرفت که این جکو احتمالاً در فهرست غذایی این لاسرتید و یا دیگر گونه‌های خزندگان و مهره‌داران با جثه بزرگ‌تر در زیستگاه طبیعی می‌باشد. از سوی دیگر این مورد از تغذیه می‌تواند متأثر از شرایط اسارت و فراهم نشدن نیازهای غذایی جانور شکارگر باشد که اثبات این رابطه شکار و شکارگری نیازمند مطالعات بیش‌تر هدف‌مند در محیط طبیعی و آزمایشگاه می‌باشد. علی‌رغم همزیستی خفاش‌ها با این جکو در شکاف‌های بزرگ کوه، بسیار محتمل است که این جکو یک قلم غذایی اصلی در رژیم غذایی خفاش‌ها باشد، درحالی‌که مارهایی که برای تغذیه از خفاش‌ها به شکاف‌های کوه و غارها روی می‌آورند می‌توانند از این گونه جکو نیز تغذیه کنند. با توجه به این‌که در این زیستگاه به‌غیر از گونه‌هایی از سوسماران مانند *T. aurata*، *Laudakia nupta*، گونه‌هایی از مارها مانند *Platycephalus najadum* (Torki و همکاران، ۲۰۱۱b) و یک گونه از جنس *Eirenis* نیز پراکنش دارند احتمال شکارگری آن‌ها (به‌ویژه مارها) از جکوی انگشت برگی اندرسون وجود دارد، به‌طوری‌که تغذیه نادر برخی از گونه‌های مارهای کوتوله (جنس *Eirenis*) از مارمولک‌ها گزارش شده است (لطیفی، ۱۳۷۹).

خزندگان در زمان رشد و افزایش اندازه بدن به روش‌های مختلف پوست‌اندازی می‌کنند (Zug و همکاران، ۲۰۰۱؛ Anderson، ۱۹۹۹). پوست‌اندازی در مارها یک‌پارچه بوده و پوست قدیمی به‌صورت کامل از بدن جدا می‌شود (Zug و همکاران، ۲۰۰۱)، اما در بسیاری از سوسماران شامل جکوها پوست‌اندازی به‌صورت تکه تکه جدا نمودن پوست قدیمی صورت می‌گیرد (Sadeghi و Torki، ۲۰۱۱؛ Torki و Sadeghi، ۲۰۰۸)، که در جکوی انگشت برگی اندرسون پوست‌اندازی به‌صورت تقریباً یک‌پارچه مشاهده شد. در برخی جکوها مثل جکوی خانگی (*Cyrtopodion scabrum*) نیز پوست‌اندازی به‌صورت یک‌پارچه انجام می‌شود (Sharifi و Torki، ۲۰۰۷).

برخلاف دیگر سوسمارها که در طی یک‌سال چندین تخم را با هم در محفظه شکمی خود می‌پروراند (Zug و همکاران، ۲۰۰۱)، جکوها در هر چرخه تولیدمثلی یک یا دو تخم را در داخل محفظه شکمی خود پرورش می‌دهند (Pough و همکاران، ۱۹۹۸). تخم‌گذاری در جکوی انگشت برگی اندرسون همانند دیگر جکوه‌های انگشت برگی و به‌طور کلی شبیه دیگر جکوها

رقص دم احتمالاً از طرف جنس نر برای نمایش قدرت خود به دیگر رقبای نر در زمان جفت‌گیری انجام می‌شود، که این احتمال بر پایه مشاهده یک مورد جفت‌گیری در این گونه پس از رقص دم طولانی بوده است.

به‌عنوان یک مکانیسم دفاعی، اعضای این گونه همانند جکوی انگشت برگی گرانولی حالت سکون کامل یا اصطلاح معروف موش‌مردگی را هنگام احساس خطر صید شدن نشان می‌دهند (هویدا و نصیری، ۱۳۹۰). در لحظه نزدیک شدن انسان به آن‌ها، نمونه هیچ حرکتی از خود نشان نمی‌دهند اما به محض کوچک‌ترین حرکت دشمن به سرعت می‌خزند تا خود را فراری دهند. حتی در مواقع احساس خطر صید شدن دم خود را نیز به‌صورت طبیعی قطع می‌کنند که این مکانیسم دفاعی خوددبری دم (Autotomy) در بین بسیاری از گونه‌های سوسماران به‌ویژه جکوه‌های انگشت برگی و دیگر جکوها به‌وفور مشاهده می‌شود (هویدا و نصیری، ۱۳۹۰).

رژیم غذایی جکوی انگشت برگی اندرسون مشابه دیگر اعضای این جنس و دیگر جکوه‌های عضو خانواده جکونیده (Gekkonidae) از جمله جکوی کوتوله هلنه (Torki، ۲۰۰۸)، جکوی خانگی و جکوی فلس تیغه‌ای ایرانی (Nazari-Serenje و Torki، ۲۰۰۸) می‌باشد. احتمالاً به‌دلیل سخت بودن پوشش محافظ دو بال زیرین در حشرات قاب بال (راسته قاب بالان)، این گونه همانند جکوه‌های ذکر شده در بالا میل چندانی به شکار و تغذیه از این گروه از حشرات را ندارد (Nazari-Serenje و Torki، ۲۰۰۸؛ Torki و همکاران، ۲۰۰۸؛ Sharifi و Torki، ۲۰۰۷).

دو استراتژی کلی تغذیه در سوسماران وجود دارد (Zug و همکاران، ۲۰۰۱): که یکی نشستن در محل و انتظار کشیدن برای طعمه و دیگری جستجوی فعال برای غذا است. برطبق نتایج این مطالعه شیوه رایج تغذیه در این گونه و دیگر گونه‌های این جنس و دیگر گروه‌های جکو از نوع نشستن و انتظار کشیدن می‌باشد (هویدا و نصیری، ۱۳۹۰؛ Sadeghi و Torki، ۲۰۱۱؛ Nazari-Serenje و Torki، ۲۰۰۸؛ Sharifi و Torki، ۲۰۰۷).

گونه‌های مختلفی از مهره‌داران و یا بی‌مهرگان هم‌زیست با جکوها می‌توانند شکارگر آن‌ها باشند، به‌طوری‌که در برخی مناطق مارهای کوتوله شکارگر غالب جکوها می‌باشند (Sadeghi و Torki، ۲۰۱۱؛ Torki و Sadeghi، ۲۰۰۸) و در مناطق دیگر عقرب‌ها شکارگر اصلی آن‌ها هستند (Torki و همکاران، ۲۰۰۸). شکار شدن جکوه‌های انگشت برگی توسط خفاش‌ها پیش‌تر برای



- 587-596.
7. Pough, F.H.; Andrews, R.M.; Cadle, J.E.; Crump, M.L.; Savitzky, A.H. and Wells, K.D., 1998. Herpetology. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 577 p.
  8. Sadeghi, R. and Torki, F., 2011. Notes on the natural history and distribution of *Carinatogekko stevenandersoni* Torki, 2011. Amphibian and Reptile Conservation. Vol. 5, No. 1, pp: 34-36 (e24).
  9. Torki, F., 2010. Description of new *Asaccus* (Reptilia: Phyllodactylidae) from Iran. Sauria. Vol. 32, No. 4, pp: 3-16.
  10. Torki, F., 2008. Morphologische und ökologische Aspekte von *Tropiocolotes helenae* (Nikolsky, 1907) (Reptilia: Gekkonidae). Sauria. Vol. 30, No. 1, pp: 5-12.
  11. Torki, F.; Ahmadzadeh, F.; Ilgaz, Ç.; Avcı, A. and Kumlutaş, Y., 2011a. Description of four new *Asaccus* Dixon and Anderson, 1973 (Reptilia: Phyllodactylidae) from Iran and Turkey. Amphibia-Reptilia. Vol. 32, pp: 185-202.
  12. Torki, F.; Fathinia, B.; Rostami, H.A.; Gharzi, A. and Nazari-Serenjeh, F., 2011b. Description of new *Asaccus* (Reptilia: Phyllodactylidae) from Iran. Sauria. Vol. 33, No. 1, pp: 51-61.
  13. Torki, F.; Heidari, N. and Khan, M.S., 2010. A morphological and ecological study of *Asaccus nasrullahi* Werner, 2006 (Reptilia: Phyllodactylidae), in western Iran. Russian Journal of Herpetology. Vol. 17, No. 3, pp: 195-201.
  14. Torki, F.; Gharzi, A.; Nazari-Serenje, F.; Javanmardi, S.; Heidari, N.; Azizpourian, A.; Mahdavi, S. and Mahdavi-Zarkhoni, M.A., 2008. Geckos of the genera *Tropiocolotes* and *Asaccus* in the Zagros Mountains, Iran. Gekko. Vol. 5, No. 2, pp: 31-43.
  15. Torki, F. and Sharifi, M., 2007. Einige biologische Aspekte von *Asaccus kurdistanensis* Rastegar-Pouyani, Nilson and Faizi 2006 (Reptilia: Gekkonidae). Sauria. Vol. 29, No. 4, pp: 19-25.
  16. Zug, G.R.; Vitt, L.J. and Caldwell, J.P., 2001. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. 2nd ed. Academic Press, San Diego, London, XIV. 630 p.
- چندین بار در طول یک‌سال انجام می‌گیرد (Torki و همکاران، ۲۰۱۱a).
- با توجه به محدوده پراکنش شناخته شده برای این گونه که در مناطق دور دست کوهستانی می‌باشد، به نظر می‌رسد که تهدید مستقیم جدی از سوی انسان حفاظت این گونه را تهدید نمی‌کند. با این وجود نقش انسان به صورت مستقیم و غیرمستقیم در کاهش تنوع زیستی به‌ویژه با از بین بردن زیستگاه‌های طبیعی موجودات زنده از طریق تخریب و تغییر کاربری آن‌ها، تکه تکه کردن زیستگاه‌ها، آتش‌سوزی، معدن کاری، و غیره بسیار چشم‌گیر است. در پایان پیشنهاد می‌گردد که مطالعات جامع‌تری برای شناخت دقیق‌تر محدوده پراکنش این گونه بوم‌زاد و جنبه‌های مختلف زیست‌شناسی، رفتارشناسی، بوم‌شناسی و نیز وضعیت حفاظتی و زیستگاه آن صورت بپذیرد.

## تشکر و قدردانی

این پژوهش با استفاده از منابع مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج انجام شده است، بدین وسیله از حمایت‌های مالی این واحد دانشگاهی قدردانی به عمل می‌آید. همچنین از دوستانی که در مطالعات میدانی یاری نمودند به‌ویژه آقایان دکتر سعید قنبری، مهندس محمد قنبری و مهندس هوشنگ هوشمندی تشکر می‌گردد.

## منابع

۱. لطیفی، م.، ۱۳۷۹. مارهای ایران. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. تهران. ۴۷۸ صفحه.
۲. هویدا، ر.، نصیری، م.، ۱۳۹۰. بررسی سیستماتیک و اکولوژی جکوی برگ انگشتی گرانولی. پروژه پژوهشی دانشگاه آزاد درود. ۸۱ صفحه.
3. Anderson, S. C., 1999. The Lizards of Iran. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Ithaca, NY. 415 p.
4. Arnold, E.N. and Gardner, A.S., 1994. A review of the Middle Eastern leaf-toed geckoes (Gekkonidae: *Asaccus*) with descriptions of two new species from Oman. Fauna of Saudi Arabia. Vol. 14, pp: 424-441.
5. Nazari-Serenje, F. and Torki, F., 2008. Some ecological aspects of *Carinatogekko aspratilis* (Anderson, 1973) (Gekkonidae: Reptilia). Sauria. Vol. 30, No. 2, pp: 23-28.
6. Papenfuss, J.T.; Jackman, T.R.; Bauer, A.M.; Stuart, B.L.; Robinson, M.D. and Parham, J.F., 2010. Phylogenetic relationships among species of Southwest Asian leaf-toed geckos (*Asaccus*). Proceedings of the California Academy of Sciences. Vol. 61, No.13, pp:

