

## شناسایی و معرفی مارمولک های خراتق و ندوشن استان یزد

سلیمان اریس<sup>۱</sup>، کاظم پریور<sup>۱</sup>، نصرا... رستگارپویانی<sup>۲</sup>، جواد بهار آرا<sup>۳</sup>

۱- گروه زیست شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران ۲- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه رازی، کرمانشاه

۳- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

### چکیده

هدف از مطالعه حاضر شناسایی و معرفی مارمولکهای بخش خراتق (شمال شرقی استان یزد) برای اولین بار و بررسی وضعیت مارمولک های ندوشن (شمال غربی استان یزد) به منظور مقایسه است، که در سال های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ انجام شده و نهایتاً ۶۶ مارمولک جمع آوری شدند که شناسایی هر نمونه در سطح خانواده، جنس، گونه و زیرگونه بر اساس کلیدهای شناسایی کتاب مرجع (مارمولک های ایران اثر S.C.Anderson.1999) صورت گرفته است. خانواده های Agamidae شامل: (جنس *Laudakia* گونه *Laudakia nupta* زیر گونه *Laudakia nupta nupta* ۶ نر، ۶ ماده (خراتق) و جنس *Trapelus*، گونه *Trapelus agilis* و زیرگونه *Trapelus agilis agilis* ۱۸ نر، ۱۷ ماده (خراتق - ندوشن) و جنس *Phrynocephalus*، گونه *Phrynocephalus scutellatus* ۱ نر، ۱ ماده (خراتق) و خانواده Lacertidae شامل: (جنس *Eremias* گونه *Eremias persica* ۱ نر، ۱ ماده (ندوشن) و جنس *Mesalina* گونه *Mesalina watsonana* ۱ نر، ۱ ماده (خراتق - ندوشن) و خانواده Gekkonidae شامل: (جنس *Bunopus*، گونه *Bunopus crassicauda* ۸ نر، ۷ ماده (خراتق - ندوشن) یافت شدند. هر نمونه از جنبه های مختلف زیستی مورد بررسی قرار گرفت از جمله می توان مطالعات مورفولوژیکی (شکل ظاهری، رنگ آمیزی بدن و اندازه گیری های بیومتریکی و مرئیستیکی) و خصوصیات زیستی - رفتاری (زمان فعالیت (روز و شب)، نحوه فعالیت به صورت انفرادی یا دسته جمعی) قلمرو زیستی (محل ها و تنوع مکان های زیستی، مقدار فراوانی غذا، نوع خاک، هم زیستی با هم نوعان و سایر گونه ها)، رژیم غذایی و رفتارهای تولید مثل (فصل و ماه های تخم گذاری، تعداد دفعات تخم گذاری، تعداد تخم ها در هر تخم گذاری و اندازه و شکل آن ها) را نام برد.

واژه های کلیدی: مارمولک ها، خراتق، ندوشن، استان یزد، فلات مرکزی ایران، خصوصیات زیستی رفتاری، تولیدمثل.

مجله زیست شناسی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد گرمسار، ۱۳۸۸، دوره ۴، شماره ۳، ۱۸-۱

### The Investigation of Lizard in two (Khoranagh and Nadoshan) of Yazed province

1- S. Aris, K.parivar, 2- N. Rastegar-Pouyani, 3- J. Bahar Ara

1- Biology Department, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Poonak

2- Biology Department, Razi University, Kermanshah, Iran.

3- Biology Department, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

#### Abstract

The purpose of present study (2005-2006) was to recognize and investigate the lizards of two districts Khoranagh north eastern and Nadoshan north western of Yazed Province in Iranian central plateau. Investigation was carried out on the physical characteristics by using the keys in reference book The Lizard of Iran by S.C.Anderson, 1999.

During the present study 66 lizards were captured belonging to family Agamidae including: (genus *Laudakia*, species *Laudakia nupta*, subspecies *Laudakia nupta nupta* 6 males and 6 females (Khoranagh) and genus *Trapelus*, species *Trapelus agilis*, subspecies *Trapelus agilis agilis* 18 males and 17 females (Khoranagh - Nadoshan) and genus *Phrynocephalus*, species *Phrynocephalus scutellatus* 1 male and 1 female (Khoranagh) and family Lacertidae including: (genus *Eremias*, species *Eremias persica* 1 male and 1 female (Nadoshan) and genus *Mesalina*, species *Mesalina watsonana* 1 male and 1 female (Khoranagh - Nadoshan) and family Gekkonidae including: (genus *Bunopus*, species *Bunopus crassicauda* 8 males and 7 females (Khoranagh - Nadoshan). The *Laudakia nupta nupta* and *Trapelus agilis agilis* and *Bunopus crassicauda* in the Khoranagh and also *Trapelus agilis agilis* in the Nadoshan has been recorded as common species, while *Phrynocephalus scutellatus*, *Mesalina watsonana* and *Eremias persica* are uncommon and endangered species in the both districts. This study also include their morphological discription and coloration, biometric and meristic characteristics, habit and habitat, their diet and the kind of soil and plant of their living area, and also the symbiosis with their own kind and their sexual reproduction.

Key words: Lizards, Khoranagh, Nadoshan, Yazed Province, Iranian central Plateau, Behaviour, Reproduction.

مجله زیست شناسی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد گرمسار، ۱۳۸۸، دوره ۴، شماره ۳، ۱۸-۱

## مقدمه

اگر چه در گذشته خزندگان یکی از بزرگترین گروههای جانوری در سطح زمین بودند، ولی امروزه نسبت به برخی گروه های دیگر جانوران، تنوع کمتری دارند و تنها به ۴ راسته ی رنکوسفال ها، لاک پشت ها، کروکودیل ها و مارمولک ها محدود می شوند که حدوداً ۶ هزار گونه اند که از این تعداد نیمی به جمعیت مارمولک های جهان تعلق دارد که سهم ایران از آن در حدود ۱۳۵ گونه است. (۱)

در سال های اخیر به طور کلی مطالعه و حفظ خزندگان، به ویژه مارمولکها در دنیا بسیار مورد توجه قرار گرفته است. خصوصاً از این منظر که آنها در کنترل جمعیت حشرات (منبع اصلی تغذیه شان) بسیار تأثیرگذارند. البته قابل ذکر است که در چند دهه اخیر عواملی چون افزایش جمعیت و درپی آن ساختمان سازی و تخریب زیستگاههای طبیعی، همچنین مصرف حشره کش ها و نابودی حشرات، بقای آنها را به خصوص در افریقا و آسیا به خطر انداخته. به همین دلیل مطالعه و حفظ آنها اهمیت دو چندان می یابد.

کشور ایران به لحاظ ارتباط جغرافیایی با بعضی از کشورهای آسیا، از نظر تنوع فون به ویژه مارمولک ها حائز اهمیت است. و همچنین فلات مرکزی ایران به علت قرارگیری در محدوده داخلی و مرزهای جغرافیایی مکان مناسبی برای حفظ گونه های داخلی و همچنین شارش ژنی بین گونه های داخلی و خارجی است.

استان یزد به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی که در فلات مرکزی ایران دارد، دارای مناطق متنوع اکولوژیکی برای انواع مارمولکها می باشد.

هدف از تحقیق حاضر مطالعه و شناسایی مارمولک های خرائق و همین طور ندوشن و مقایسه نمونه های مشترک دو منطقه بایکدیگر است. البته قابل ذکر است که در سال ۱۳۸۴-۱۳۸۵ منطقه ندوشن، از نظر معرفی و شناسایی

مارمولک ها توسط دهقانی در سال ۱۳۸۲ مورد تحقیق قرار گرفته است. در تحقیق اخیر شناسایی و مطالعه ۳ خانواده، ۶ جنس و ۶ گونه از مارمولک ها صورت گرفته است که بعضاً اختلاف هایی با مطالعات گذشته در آن دیده می شود که در ادامه به توضیح آن پرداخته می شود.

## موقعیت جغرافیایی مناطق نمونه برداری

## ۱- خرائق

در هشتاد و پنج کیلومتری شمال شرقی یزد قرار دارد. این روستا از شمال به کوه هامانه و از جنوب به کوه خونزا و اشتری و از غرب به کوه چک چک و از شرق به کویر ساغند و از جنوب شرقی به کویر بزرگ درانجیر محدود می شود. اقلیم خرائق بیابانی و هوای آن گرم و خشک است. (۲) درختان پسته (*Pistacia.Vera*)، انار (*Punicaceae.grantum*)، گردو (*Juglandae.regia*)، زبان گنجشک (*Faxinus.exeelsior*)، شیرین بیان (*Glycyrrhiza.glebra*) و گل ختمی طی (*Althea.offinalis*) جزو پوشش های گیاهی این منطقه می باشند. (۴)

## ۲- ندوشن

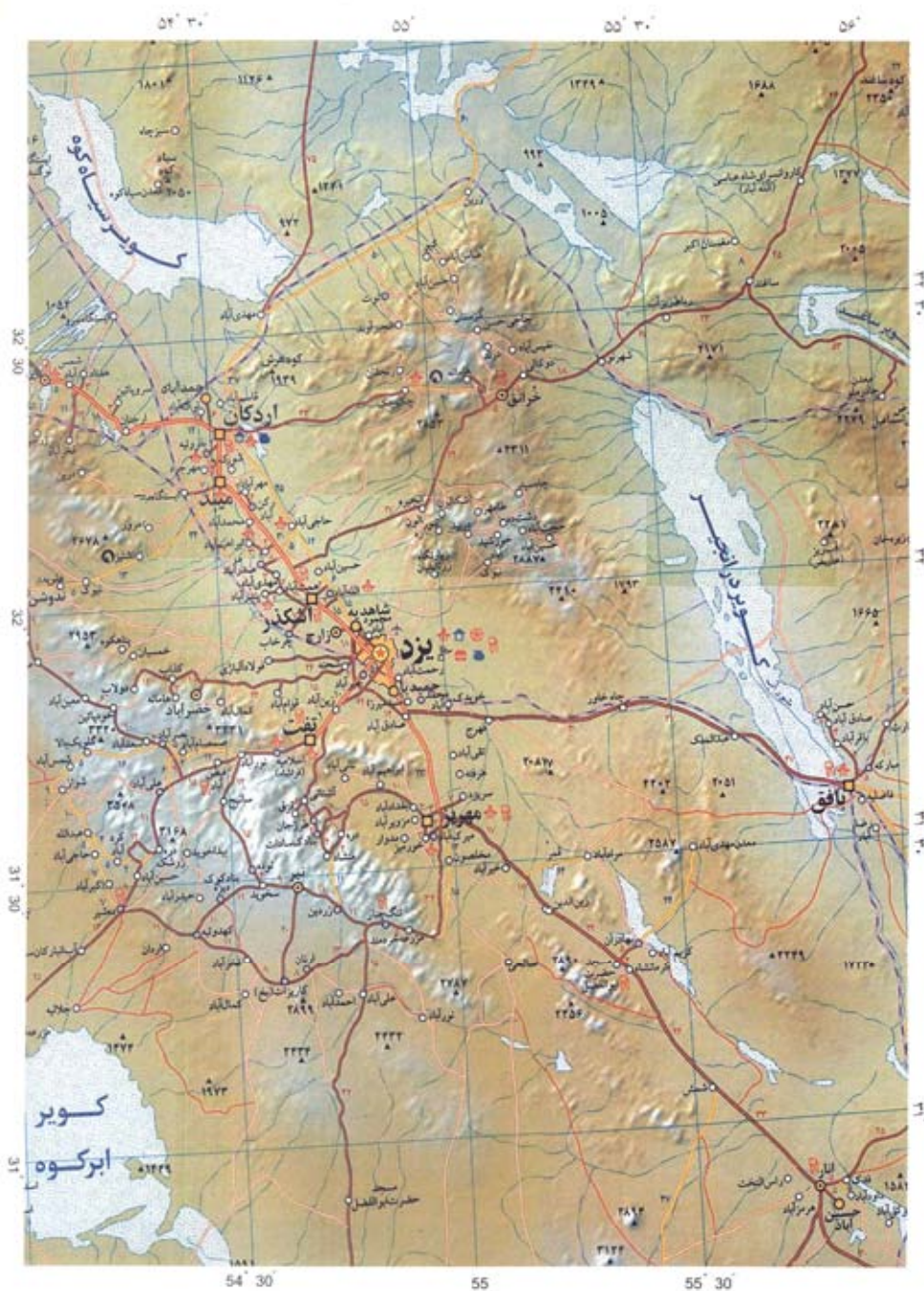
در ۱۱۵ کیلومتری شمال غرب یزد قرار دارد. این دهستان از شمال به شهرستان اردکان، از شمال شرقی به شهرستان میبد و از جنوب به شهرستان ابرکوه و از شرق به شهرستان تفت و از غرب به استان فارس محدود می شود. (۳). انواع شلغمی (*Brassica.napus*)، مندابی (*Brassica.rapa*)، سیاه

دانه (*Dichanthium.annulatum*)، چای صحرائی

(*Thea.sinensis*)، شاه تره پیچ (*Fumaria.capreolate*)، پونه کوهی (*Origanium.vulgare*)، آویشن (*Thymus.serpyllium*) از انواع پوشش های گیاهی این منطقه می باشند. (۴) وضعیت آب و هوایی مناطق مطالعاتی در (جدول ۱) و همچنین موقعیت جغرافیایی دو ناحیه در استان در (شکل ۱) نشان داده شده است.

جدول ۱- وضعیت آب و هوایی مناطق خرائق و ندوشن

مناطق	طول جغرافیای	عرض جغرافیایی	ارتفاع (متر)	حداکثر دما (C°)	حداقل دما (C°)	بارش سالانه (میلی متر)
خرائق	۵۴° و ۴۰'	۳۰° و ۲۰'	۱۶۷۰	۴۲	-۱۳	۱۰۰
ندوشن	۵۳° و ۲۳'	۳۲° و ۲۰'	۱۹۷۰	۴۵	-۱۲	۲۴۰/۵



شکل ۱- وضعیت جغرافیایی خرائق و ندوشن در استان یزد

## روش کار

در مطالعه حاضر، برای جمع آوری نمونه های شب فعال به طور تصادفی در بیابانها گودالهایی به عمق ۳۰ سانتی متر با دیواره های عمودی حفرشد تا نمونه ها در آنها گرفتار شوند. این در حالی است که نمونه های روز فعال مستقیماً با دست گرفته می شد. البته برخی از نمونه ها به محض گرفتار شدن، دم خود را می بریدند و فرار می کردند، به همین دلیل برای گرفتن آنها از توری با دسته بلند استفاده شد، هم چنین برای خارج کردن نمونه هایی که خود را در زیر بوته ها یا صخره ها مخفی می کردند (معمولاً در اواسط روز که هوا شدیداً گرم بود)، به ناچار صخره ها با بیل و کلنگ تخریب و خاک ها زیر رومی شدند.

به طور کلی جمع آوری نمونه ها و سرکشی به تله ها از ۹ صبح الی ۶ بعد از ظهر هر روز صورت می گرفت، که عمدتاً زمان خروج اکثر نمونه های روز فعال از پناهگاه ها بین ساعات ۱۰ الی ۱۳ و همچنین ۱۶ الی ۱۸ بود و این وضع کم و بیش از اوایل بهار تا اواخر تابستان ثابت بود.

هم زمان با جمع آوری هر نمونه، زمان، محل جمع آوری، بافت خاک و پوشش های گیاهی منطقه یادداشت می شد، سپس نمونه ها به ظروف پلاستیکی کوچک با درپوش های سوراخ دار یا کیسه های پارچه ای با ابعاد  $20 \times 50$  که دهانه آنها با نخ یا کش محکم بسته می شد، منتقل و به آزمایشگاه برده می شدند تا مطالعات بیومتریکی (اندازه گیری ها) نظیر طول بدن (طول دم و طول پوزه تا مخرج) و... با استفاده از خط کش و کولیس و هم چنین مطالعات مریستیک (شمارش ها) نظیر تعداد فلس های لب بالا، تعداد فلس های لب پائین و... با استفاده از ذره بین و استریومیکروسکوپ بر روی آنها انجام می گرفت. سپس با کمک کلیدهای شناسایی، تیره (خانواده)، جنس، گونه و زیرگونه هر نمونه مشخص می گردید، سرانجام پس از نصب برچسب مشخصات به یکی از اندام های حرکتی آنها، نمونه ها به محلول های تثبیت کننده نظیر فرمالین ۱۲

درصد یا الکل اتیلیک ۷۰ درصد منتقل می شدند. در طی این تحقیقات مجموعاً ۶۶ مارمولک جمع آوری شد.

## نتایج

خانواده *Agamidae* (Gray . 1845)

گروه بزرگی از مارمولک های صخره زی و دشت های باز و بوته زار می باشند. کشور ایران به ویژه استان یزد، از نظر جغرافیایی مکان مناسبی برای تنوع و پراکنش این جانوران می باشد و از ۴ جنس موجود در ایران (A. ۶)، سه جنس *Phrynocephalus*، *Trapelus*، *Laudakia* در مناطق

مطالعاتی زیست می کنند. ۱- جنس *Laudakia*

## (Gray.1845)

اصطلاح *Laudakia* به معنای صخره زی می باشد که اولین بار توسط Gray در 1865 به این جانوران نسبت داده شده است. (8) جنس *Laudakia* دارای ۵ گونه در ایران است. (6.B) که در مناطق خراق و ندوشن تنها زیر گونه *Laudakia nupta nupta* دیده شده است.

گونه *Laudakia nupta nupta* (DeFilippi . 1843)

مشخصات: قطعات دم به صورت حلقه های دوتایی یا سه تایی درآمده اند که در بخش پشتی عریض تر می باشند. عرض فلس های پشتی در قسمت میانی بدن بیشتر از طول آن می باشد این گونه دارای دو زیر گونه است. (6.C) که همان طور که اشاره شد تنها یک زیر گونه در این نواحی زیست می کند.

زیرگونه *Laudakia nupta nupta*

مشخصات: فلس های ناحیه سر صاف و ۵ ضلعی اند. در اطراف سر و گردن خارهای بزرگ وجود دارد. سوراخ گوش از چشم بزرگتر است و عمیق می باشد و به صورت مجرای گوش درآمده است. انگشتان سوم و چهارم دست تقریباً هم اندازه می باشند. فلس های ناحیه د می از فلس های پشتی بزرگتر و نوک تیزتری باشند. انتهای دم سیاه رنگ است، تعداد همی پنیس (آلت تناسلی جنس نر) یک جفت و به رنگ سیاه می باشد. پری تونیوم (پرده صفاق) و مزاتر (روده بند) تیره رنگ هستند این صفات کاملاً منطبق بر توصیف های گفته شده در کتاب مرجع می باشد. به علاوه در (جدول- ۳) اندازه گیری صفات بیومتریکی و

مریستیک بزرگترین نمونه جمع آوری شده نوشته شده علائم اختصاری شاخص بیومتریکی و مریستیک در است تا در مطالعات تطبیقی مورد مقایسه قرار گیرد. (شرح پیوست آمده است).

جدول - ۳ - اندازه گیری بیومتریکی و مریستیک *Laudakia nupta nupta*

SVL	GVL	TL	HL	HW	HH	SL	IL	INS	IOS	SE L	STL	LYT M	LE	RC PS
142	100	160	35	41	16	12	11	6	15	12	40	5	10	۲۵
GS	PIS	T4L	FL	SQ	VST R	SL4	AG FS	FCNS						
94	46	20	50	120	80	24	120	20						

رنگ آمیزی: رنگ آنها قهوه ای روشن و متمایل به زیتونی است و سطح پشتی قهوه ای تیره رنگ همراه با فلس های سیاه و زرد رنگ می باشد. بخش شکمی خرمایی روشن است. ناحیه چانه، گلو و سینه آبی تیره یا زرد است که با خطوط مشکی حالت مشبک پیدا کرده است. (شکل - ۲) وضعیت ظاهری *Laudakia nupta nupta* را نشان می دهد.



شکل-۲- شکل ظاهری *Laudakia nupta nupta*

رژیم غذایی: از مجاری گوارشی و مدفوع آنها کژدم، سوسک، مورچه و برگ های نیم هضم شده بدست آمده است و دارای هر دو نوع رژیم غذایی، گیاهخواری (*Herbivorous*) و گوشتخواری (*Carnivorous*) هستند.

خصوصیات زیستی و رفتاری: جنس های نر و ماده به صورت مستقل ولی در فواصل کم از یکدیگر زیست می کنند و هر یک دارای آشیانه مستقل می باشند. از صبح زود تا غروب فعال بوده و فقط در اواسط روز که تابش نور شدید و گرمای محیط زیاد است، درون شکاف سنگ ها

(10) ولی با این وجود *Anderson 1999* به بخش هایی از کشور ایران (غرب و جنوب کوه های زاگرس) اشاره می کند که در اثر پدیده جایگزینی، گونه *Laudakia nupta* جانشین گونه *Laudakia caucascia* شده است. (6.T) مشابه چنین مشاهداتی نیز توسط *Rastegar-Pouyani* در 2000 از جنوب شرقی فلات ایران گزارش شده که زیر گونه *Laudakia nupta fusca* جانشین *Laudakia nupta nupta* شده است. (10) ولی تحقیقات اخیر (۱۳۸۵-۱۳۸۴) از مناطق خرائق و ندوشن نشان می دهد که *Laudakia nupta nupta* تنها زیر گونه موجود در این مناطق استان یزد می باشد. مقایسه اندازه های بیومتریکی و مریستیک نمونه های جمع آوری شده از منطقه خرائق با نمونه های جمع آوری شده از ندوشن توسط دهقانی (۱۳۸۲) تفاوت معنی داری را نشان نمی دهند. (۳)

## ۲- جنس *Trapelus* (Cuvier . 1816)

یکی از قدیمی ترین گروه *Agamidae* است که خاستگاه افریقایی عربی دارد. این جنس در اثر انشعاب ۴ گروه افریقایی (*Trapelus savignii*)، عربی (*Trapelus persica*)، اروپایی (*Trapelus sanguinolentus*) و فلات ایران (*Trapelus agilis*) را بوجود آورده اند. (11) جنس *Trapelus* دارای سه گونه است. (6.D)

## گونه *Trapelus agilis* (Olivier .1804)

**مشخصات:** فلس های پشتی بدن تا حدودی مشابه و یک اندازه می باشند. فلس های پشتی کوچکتر از فلس های پهلوها هستند. یک تا سه ردیف فلس های پینه ای دارند که در نرها برجسته تر می باشند. (6.E)

این گونه دارای ۴ زیرگونه می باشد، که سه زیرگونه آن در ایران زیست می کنند و یک زیر گونه آن در پاکستان و هندوستان وجود دارد. (9) نمونه های موجود در مناطق خرائق و ندوشن به زیرگونه *Trapelus agilis agilis* تعلق دارد و از نظر رنگ آمیزی و صفات بین نمونه های دو منطقه خرائق و ندوشن تفاوت های قابل

وزیر لایه های رسوبی و صخره ها خود را پنهان می کنند. این جانوران برای جلوگیری از سازش بینایی، سر و گردن خود را بالا و پایین می برند و در صورت دیده شدن توسط شکارچی از فواصل دور، با گام های بلند خود را سریعاً درون پناهگاه مخفی می کنند، به همین دلیل اغلب در فواصل نزدیک به پناهگاه خود به شکار و حمام گرفتن آفتاب می پردازند.

**قلمرو زیستی:** این جانوران در بالا و درون صخره های بزرگ، اطراف تپه های سنگی، پل ها، کاروانسرا و قلعه قدیمی و باستانی روستای خرائق دیده می شوند. در اوایل بهار که آب و هوای منطقه ملایم است فراوانی نسبی آنها در ارتفاعات بیشتر است اما از اواسط تا اواخر تابستان که هوا نسبتاً گرم و رطوبت هوا کاهش می یابد در اطراف روستا بیشتر مشاهده می شوند. تعداد نمونه های جمع آوری شده در طی دوره تحقیقات ۱۲ نمونه نر و ماده بوده است.

**تاریخ طبیعی و تولید مثل:** اولین علایم شروع دوره تولید مثلی در این جانوران، به ویژه نرها افزایش زمان حمام گرفتن آفتاب می باشد که مقارن با اواسط اسفند ماه است. جفت گیری در اوایل ماه فروردین صورت می گیرد و زمان خروج نوزاد از تخم حدوداً یک ماه به طول می انجامد. تخم ها درون لوله های تخمک بر بین ۲ الی ۱۳ میلی متر اندازه دارند و طول بدن نوزادان هنگام خروج از تخم ۲۵ الی ۳۰ میلی متر می باشد.

**پراکندگی:** جنوب و غرب فلات مرکزی ایران، کرمانشاه، کردستان، همدان، لرستان، اصفهان، خراسان زیست می کنند. (10)

همان طور که گفته شد اصطلاح *Laudakia* به معنای صخره زی می باشد با وجود درست بودن این صفت، دیده می شود که با گرم شدن هوا این جانوران به مناطق پائین صخره های خرائق نظیر اطراف باغ ها، اماکن روستایی و آغل گوسفندان کوچ می کنند که از نظر فراوانی حشرات جهت تغذیه وضعیت مناسب تری دارند. بین گونه های جنس *Laudakia* هم مکانی دیده شده است. (6.S) و

می باشد. نرها دارای فلس های پینه ای پیش منجرجی هستند. پشت بدن خاکستری با نوارهای عرضی تیره می باشد سطح شکمی در ماده ها کرم رنگ است که در ناحیه گلو با خطوط قهوه ای کم رنگ همراه می باشد و در نرها به صورت لکه های آبی فیروزه ای رنگ مشاهده می شود . این صفات منطبق با توصیف های کتاب مرجع است . به علاوه (جدول-۴) صفات بیومتریکی و مرستیکی بزرگترین نمونه جمع آوری شده ه از منطقه ندوشن را نشان می دهد

ملاحظه ای وجود دارد که علت اصلی آن متفاوت بودن شرایط اقلیمی و اکولوژیکی این مناطق می باشد.

### زیرگونه *Trapelus agilis agilis* (Olivier 1804)

**مشخصات:** شکل سر به صورت قلب می باشد و طول آن بیشتر از عرض آن می باشد فلس های پشتی تقریباً هم اندازه اند. فلس های سطح بدن و اطراف ران ها و ساق ها تیز و خاردار شده اند که در نرها برجسته تر اند. نرها دارای کیسه گلویی هستند همچنین دارای دو تا سه ردیف منافذ جلوی کلواک می باشند. که در جنس ماده یک ردیف

جدول - ۴ - اندازه گیری بیو متریک و مرستیکی *Trapelus agilis agilis*

SVL	GVL	TL	HL	HW	HH	SL	IL	INS	IOS	SEL	STL	LTYM	LE	GS	PIS	T4L	FL	SQ	VSTR	SL4T	AGFS	FCWS
95	65	150	25	22	12	21	21	3	22	4	26	4.4	5	60	26	12	23	90	52	24	100	24

**رنگ آمیزی:** پشت بدن خاکستری متمایل به زرد همراه با فلس های تیره و روشن است، سطح پشتی بدن و اندام های حرکتی دارای نوارهای عرضی تیره است. (شکل -۳) وضعیت ظاهری *Trapelus agilis agilis* را نشان می دهد .



شکل ۳- وضعیت ظاهری

*Trapelus agilis agilis*

آفتاب می گردد. هم چنین در این مواقع حالت و فرم قرارگیری بدنشان به گونه ایست که سطح تماس بدن آنها با محیط به حداقل برسد و عموماً حالتی خمیده به خود می گیرند. که با جمع شدن کلی بدن به داخل، از گرم شدن آن جلوگیری می کند.

**تاریخ طبیعی و تولید مثل:** دوره تولید مثلی طولانی دارند و چندین بار تخم گذاری می کنند اولین زمان تخم گذاری اوایل اردیبهشت و دومین مرحله خرداد و سومین دوره تیرماه می باشد. اندازه تخم ها حدوداً ۱۰ میلی متر است و مدت زمان خروج نوزادان از تخم ۵۰ تا ۶۰ روز می باشد. **پراکنندگی:** خاستگاه ایرانی دارند و از حاشیه جنوبی فلات ایران به استان فارس، کرمان، بلوچستان و سپس به افغانستان و پاکستان نفوذ کرده اند. (9)

### ۳- جنس *Phrynocephalus* (Kaup. 1825)

این جنس در ایران ۱۱ گونه دارد. (6.F) که تنها گونه موجود در منطقه خرائق *Phrynocephalus scutellatus* می باشد. این گونه در پائین ارتفاعات کوه های خرائق زیست می کند و جزو گونه های کمیاب محسوب می شود چون متأسفانه زیست بوم های این جانوران در اثر جاده سازی در حال نابودی است.

### گونه *Phrynocephalus scutellatus* (Oliver 1807)

**مشخصات:** فاقد چین پوستی در گوشه دهان است. فلس های پشتی ناهمگن هستند و در میان آنها فلس های خاردار بزرگ وجود دارد. اطراف و پشت سر و گردن فاقد فلس های خال دار می باشد. سوراخ های بینی بزرگ و در نزدیکی یکدیگر قرار دارند این صفات کاملاً منطبق بر توصیف های کتاب مرجع می باشد. به علاوه (جدول-۵) صفات بیومتریکی و مریستیک این گونه را نشان می دهد.

**رژیم غذایی:** از مجاری گوارشی آنها، مگس، عنکبوت و گل های بیابانی نیمه هضم شده بدست آمده است. و به طور کلی حشره خوارند و از گیاهان نیز تغذیه می کنند.

**خصوصیات زیستی و رفتاری:** در اوایل صبح که هوا در اقلیم بیابانی، سرد است؛ فعالیت حرکتی آنها کُند و رنگ بدن این جانوران تیره می باشد از آنجایی که جذب نور توسط رنگ های تیره، بیشتر است به بدن جانور این امکان داده می شود که گرم شود. با بالا آمدن آفتاب آنها سطح شکمی خود را به سطح زمین می فشارند تا حداکثر گرمای آنها جذب کنند. در اواسط روز که هوا خیلی گرم است، دهان خود را باز و شروع به نفس نفس زدن می کنند. چون در حقیقت با افزایش دما، میزان دفعات تنفس افزایش می یابد، در نتیجه با فعالیت و هواگیری بیشتر شش ها، تبخیر آب بدن جا نوران بیشتر شده که باعث خنک شدن بدن می گردد. به طور معمول در این مواقع یک پوسته نازک نمک در اطراف پره های بینی آنها تشکیل می شود که ناشی از تبخیر آب از منخرین می باشد.

**قلمرو زیستی:** در خاک های ته نشین شده و صاف، کانال های که دو سر آنها باز می باشد و باد خور دارند و همچنین بر روی تخته سنگ های نوک تیز قابل مشاهده اند. که برای کسب نور و شکار و همچنین فرار سریع مناسبند. این نمونه ها در هر دو منطقه (خرائق و ندوشن) به فراوانی دیده می شود و تعداد نمونه های مشاهده شده و همچنین جمع آوری شده آنها بیش از ۳۵ عدد می باشد. زمان جمع آوری آنها اکثراً بین ساعات ۱۳ الی ۱۴ بوده که اکثراً در این هنگام جانوران مشغول حمام گرفتن آفتاب بودند و رنگ پوستشان بسیار شفاف و براق می شد که دلیل درخشش پوست آنها در این ساعات اینست که رنگدانه های روشن (زرد یا نارنجی) به سرعت در سطح پوست گسترده شده که میزان انعکاس نور را افزایش داده و مانع گرم شدن بیش از حد بدن، در معرض تابش مستقیم



جدول ۵- اندازه گیری بیومتریکی و مریستیک *Phrynocephalus scutellatus*

SVL	GVL	TL	HL	HW	HH	SL	IL	INS	IOS	LE	GS	T4L	FL	SQ	VSR
42	30	70	12	10	7	30	30	1	12	4	37	8	11	90	32
												SL4T	AGFS	FCWS	
												26	85	12	

رنگ آمیزی: پشت بدن خاکستری و قهوه ای رنگ است که به صورت مناطق تیره و روشن درآمده اند. این نقاط در بخش جلویی منظم و در بخش عقبی بدن نامنظم هستند. سطح اندام های حرکتی دارای نوارهای تیره و روشن هستند. (شکل -۴)

وضعیت ظاهری *Phrynocephalus scutellatus* را نشان می دهد.

شکل -۴- وضعیت ظاهری *Phrynocephalus scutellatus*

خصوصیات زیستی و رفتاری: جنس نر و جنس ماده در هنگام جمع آوری در نزدیکی هم بودند و به طور کلی این جانوران با گونه *Trapelus agilis* هم مکانی دارند. قلمرو زیستی: در مناطق باز سنگی همراه با شن و ماسه که از نظر پوشش های گیاهی تنک می باشند، زیست می کنند.

رژیم غذایی: از مجاری گوارشی آنها به مقدار زیاد مورچه و عنکبوت نیمه هضم شده بدست آمده است. که نشان می دهد این جانوران حشره خوارند.

این جنس دارای ۱۵ گونه در ایران می باشد. (6.I) از این جنس گونه *Eremias persica* در منطقه خرائق زیست می کند. و جزو گونه های کمیاب منطقه به شمار می آید.

#### گونه *Eremias persica* (Blanford.1874)

**مشخصات:** فلس بینی روی ۲ یا ۳ فلس لب بالا قرار دارد. فلس های زیر چشمی دهان را مرزبندی می کنند. ۶ جفت فلس پشت چانه ای دارند (شکل ۵-). و

دارای دو ردیف منافذ رانی می باشند. (6.J)

صفات مطالعه شده کاملاً منطبق بر توصیف های کتاب مرجع است. به علاوه (جدول ۶- صفات بیومتریکی و مرستیکی این گونه را نشان می دهد.

**تاریخ طبیعی و تولید مثل:** تنها نمونه ماده جمع آوری شده در اواسط فروردین ماه دارای ۴ عدد تخم با قطر حدوداً ۹ میلی متر بود.

**پراکندگی:** منشاء ایرانی دارد و در فلات مرکزی ایران که کوه زاگرس در مغرب و البرز در شمال و بلوچستان در جنوب آن قرار دارند زیست می کند. (6.G)

#### خانواده *Lacertidae* (Cope.1864)

این خانواده در ایران ۵ جنس دارد. (6.H) که در حقیقت انواع سازش یافته از جنس های *Saharo-Eurasian* هستند و دو جنس موجود در مناطق خرائق و ندوشن (*Mesalina* و *Eremia*) دارای نیای مشترک اوراسیایی هستند. (6.U)

#### ۱-جنس *Eremias* (Fitzinger.1834)



شکل ۵- موقعیت فلس های چانه ای *Eremias persica*

جدول ۶- اندازه گیری بیومتریکی و مرستیکی *Eremias persica*

SVL	GVL	HL	HW	HH	SL	IL	SEL	STL	LTYM	LE	GS	CS	T4L	FL	FP
65	40	20	11	6	10	7	16	17	4	3	60	24	11	13	20
SQ	VSRT	SL4T	AGFS												
90	20	21	50												

بزرگترین نمونه جمع آوری شده از ایران (بدون ذکر محل) دارای SVL (طول پوزه تا مخرج) برابر ۹۸ میلی متر است. (6.X) ولی در نمونه اندازه گیری شده توسط دهقانی این عدد ۸۷ ذکر شده است. (۳) در حالیکه در نمونه جمع آوری شده از منطقه خرانق این مقدار برابر ۶۸ میلی متر می باشد.

رنگ آمیزی: سطح پشتی خرمایی رنگ همراه با ۴ نوار تیره می باشد که در اطراف بدن نوارها پهن و منفرد شده اند (شکل ۶-).

شکل ۶- وضعیت شکل ظاهری *Eremias persica*

رژیم غذایی: از مجاری گوارشی آنها مورچه های نیم هضم شده بدست آمده است و حشره خوارند.

خصوصیات زیستی و رفتاری: روز فعال هستند و رنگ بدن آنها در اثر تغییرات شدت نور ثابت است. در شکار حشرات بسیار سریع عمل می کنند و این عمل را معمولاً

این جنس دارای دو گونه در دنیا و ایران است. (6.V) که یک گونه آنها در مناطق خرائق و ندوشن زیست می کند. ولی به طور کلی جزو نمونه های کمیاب هر دو منطقه به شمار می آید.

### گونه *Mesalina* (Stoliczka . 1872) *watsonana*

**مشخصات:** پائین ترین فلس بینی با فلس فوق لیبی در تماس می باشد. فلس های یقه ای حالت انحنا دارند (شکل-۷). پلک های پائین چشم از تعدادی فلس های درشت بوجود آمده است. (6.M) صفات فوق در نمونه های جمع آوری شده از مناطق تا حدودی منطبق با توصیف های ذکر شده در کتاب است .. به علاوه صفات بیومتریکی و مریستیک نمونه بزرگتر که به منطقه ندوشن تعلق دارد در (جدول-۷) نشان داده شده است.

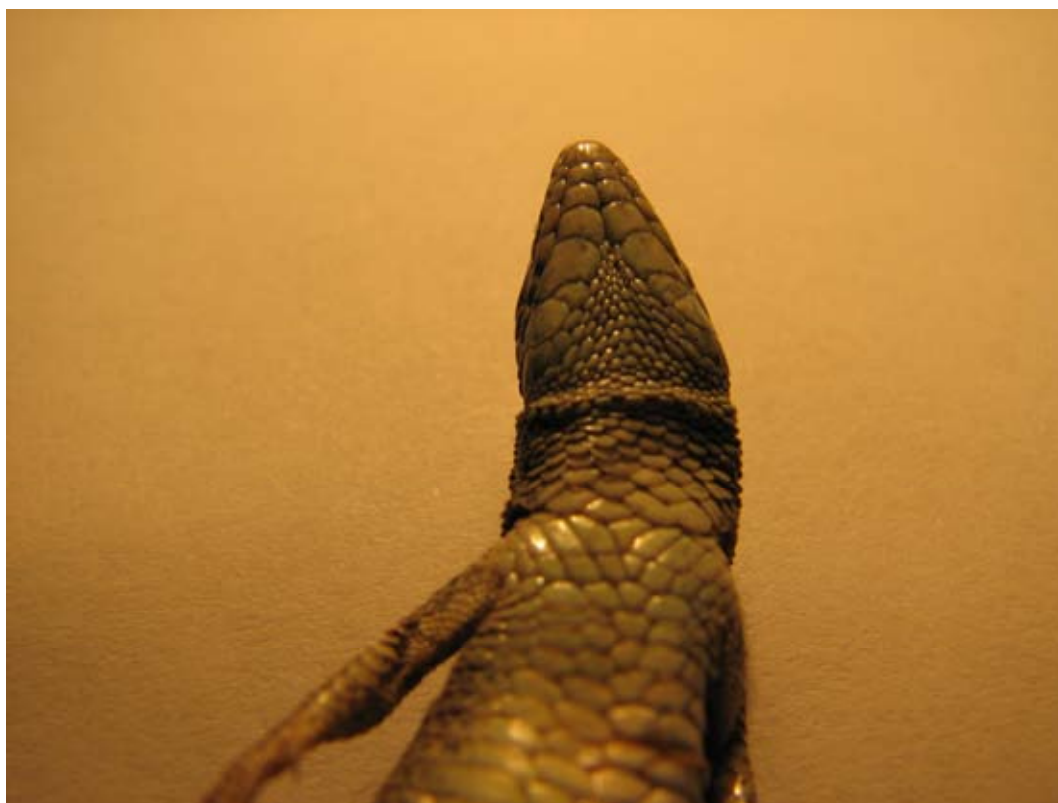
در فضاهای باز انجام می دهند. در هنگام فرار خود را در زیر بوته ها مخفی می کنند. توانایی خود بری دم دارند.

**قلمرو زیستی:** به طور کلی زیستگاه این جانوران با سایر گونه ها نظیر *Trapelus agilis* و *Phrynocephalus scutellatus* مشترک است و اکثراً در مناطق بیاباتی و نیمه بیابانی و همچنین زمین های آبرفتی و رسی همراه با گیاهان بوته ای زیست می کنند.

**تاریخ طبیعی و تولید مثلی:** در اواخر تیرماه از تخمدان تنها نمونه ماده جمع آوری شده ۴ عدد تخم با قطر متوسط ۲۰ میلی متر بدست آمد.

**پراکنندگی:** در ارتفاعات ۶۰۰ الی ۳۰۵۰ متری فلات مرکزی و شرقی و غرب ایران و همچنین کوه های زاگرس زیست می کنند. (6.K)

۲- جنس *Mesalina* (Gray . 1838)



شکل ۷- موقعیت فلس های یقه ای *Mesalina watsonana*

جدول ۷- اندازه گیری بیومتریکی و مرستیکی *Mesalina watsonana*

SVL	GVL	TL	HL	HW	HH	SL	IL	INS	IOS	SEL	STL	LTYM	LE	GS	CS
45	30	60	10	6	4	8	8	1	10	3	9	2	3	20	9
T4L	FL	FP	SQ	VSRT	SL4T	AGFS	FGWS								
9	6	12	37	8	22	24	15								

میانگین اندازه های SVL (طول پوزه تا منخرج) و TL (طول دم) در نمونه های مناطق خراشق و ندوشن به ترتیب ۴۵ و ۶۶ میلی متر است که این اعداد در گزارش دهقانی ۴۴ و ۹۱ و در گزارش Anderson ۵۶ و ۱۱۴ میلی متر می باشند. (۳) و (6.W).

رنگ آمیزی: سطح پشتی بدن خاکستری زیتونی رنگ که با نوارهای سفید رنگ سر تا سری همراه است. (شکل ۸-)، که با توصیفات Anderson، 1999، به جزء رنگ زرد در ناحیه گلو و سینه هماهنگی دارد. (6.V).

شکل ۸- وضعیت ظاهری *Mesalina watsonana*

قادر می سازد که سریعاً خود را به درجه حرارت مناسب فعالیت برسانند. با افزایش درجه حرارت محیط، فعالیت آنها به زیر بوته ها محدود می شود.

رژیم غذایی: حشره خوارند. خصوصیات زیستی و رفتاری: از ابتدای روز فعال هستند، اندازه کوچک و تطابق بالای آنها با رنگ سطح زمین آنها را

خصوصاً در مناطق جنوب غربی آسیا از جمله ایران صورت نگرفته است. و تنها ۱۳ جنس از این خانواده در ایران شناسایی شده است. (6.O). از جنس *Bunopus* گونه *Bunopus crassicauda* در مناطق مطالعاتی زیست می کند. این گونه در هردو منطقه خرنانق و ندوشن به فراوانی مشاهده می شود.

#### جنس *Bunopus* (Blanford. 1876)

این جنس شامل دو گونه می باشد. (6.P) که در این مناطق تنها گونه *Bunopus crassicauda* زیست می کند.

#### گونه *Bunopus crassicauda* (Nikolsky. 1896)

قلمرو زیستی: در مناطق باز سنگی که با شن و ماسه و بوته های کوتاه همراه است زیست می کنند.

تاریخ طبیعی و تولید مثل: در اواسط فروردین ماه از مجاری تخمک بر تنها نمونه ماده جمع آوری شده ۴ عدد تخم با قطر متوسط ۳ میلی متر بدست آمد.

پراکندگی: به غیر از ارتفاعات بلند کوه های اطراف دریای خزر و استان آذربایجان، به طور گسترده در همه مناطق فلات ایران زیست می کنند. (6.N)

#### خانواده *Gekkonidae* (Boulenger. 1884)

پرجمعیت ترین مارمولک های مناطق بیابانی *Palaearctic* (دنیای قدیم) می باشند با وجود کثرت آنها تا کنون مطالعات جامع بر روی این گروه از مارمولک ها

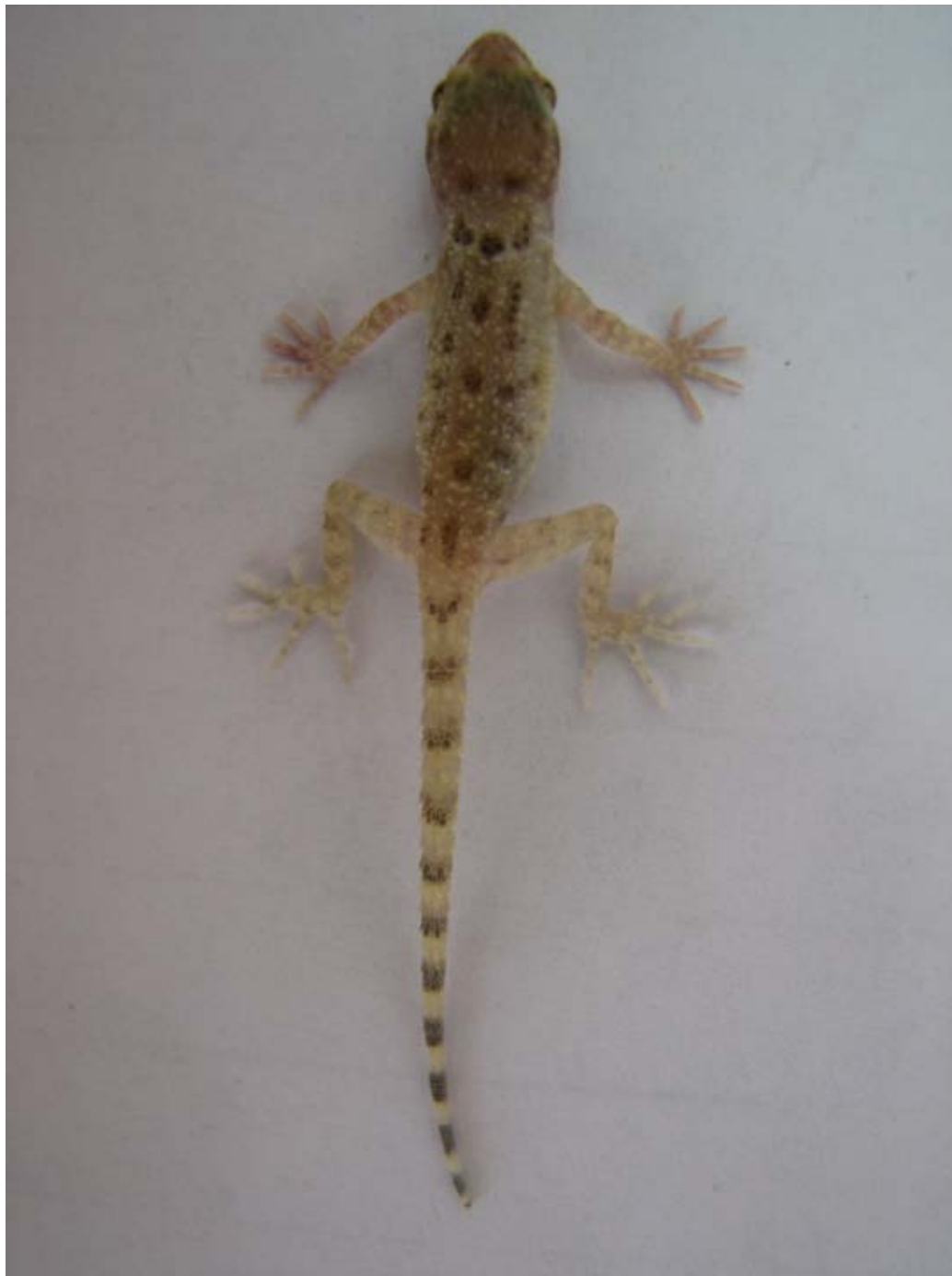
مشخصات: فلس های پشت چانه ای دارند. ۳/۴ قسمت انتهایی وزیر دم از صفحات بزرگ تشکیل شده است. (6.Q). صفات مشاهده شده در نمونه های مناطق منطبق بر توصیف های کتاب است. به علاوه صفات بیومتریکی و مرستیکی بزرگترین نمونه که به منطقه خرنانق تعلق دارد در (جدول ۸-۸) نشان داده شده است.

جدول ۸- اندازه گیری های بیومتریکی و مرستیکی گونه *Bunopus crassicauda*

SVL	GVL	TL	HL	HW	HH	SL	IL	INS	IOS	SEL	STL	LTYM	LE	GS	PIS
50	35	25	12	10	6	11	9	3	14	9	10	7	2	34	5
T4L	FL	SQ	VSTR	SLT4	AGFS	FCW									
11	11	53	54	24	24	9									

اندازه SVL (طول پوزه تا مخرج) و TL (طول دم) در نمونه قزوین به ترتیب ۵۰ و ۵۰ میلی متر ذکر شده است. (6.Z) که این اندازه ها در بزرگترین نمونه جمع آوری شده که به خرنانق تعلق دارد به ۵۰ و ۲۵ میلی متر می رسد.

رنگ آمیزی: سطح پشتی بدن کرم رنگ همراه با لکه های قهوه ای رنگ می باشد که در ناحیه دم و همچنین دست ها و پاها به صورت نیم حلقه های درآمده اند، که در دم تعداد آنها به ۱۱ عدد می رسد. (شکل - ۹) وضعیت ظاهری *Bunopus crassicauda* را نشان می دهد.



شکل-۹- وضعیت ظاهری *Bunopus crassicauda*

قلمرو زیستی: داخل منازل، شکاف دیوارهای آغل گوسفندان، مکان های متروکه هر دو بخش خراشق و ندوشن دیده می شوند.

تاریخ طبیعی و تولید مثل: دوره تولید مثل طولانی دارند و در فصل های بهار و تابستان تخم گذاری

رژیم غذایی: از مورچه، لار و سوسک و عنکبوت ها تغذیه می کنند و حشره خوارند.

خصوصیات زیستی و رفتاری: غروب ها و شب ها فعال بوده و از نور خورشید دوری می کنند. در اکثر اوقات بطور دسته جمعی دیده می شوند و بسیار فعال و سریع هستند.

مطالعه حاضر که طی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۵ در منطقه خرائق (استان یزد) مورد بررسی قرار گرفته است (برای اولین بار). وندوشن (استان یزد) نیز مورد بازبینی قرار گرفته است. از ۳ خانواده مارمولک های Gekkonidae و Lacertidae و Agamidae، ۶ جنس و از هر جنس، ۱ گونه شناسایی شدند که در این مجموعه ۲ زیر گونه نیز وجود دارد. کل تعداد نمونه های جمع آوری شده ۶۶ مورد می باشد. که متعلق به خانواده های Agamidae، شامل: (جنس *Laudakia* گونه *Laudakia nupta* زیر گونه *Laudakia nupta* ۶ نر، ۶ ماده و جنس *Trapelus* گونه *Trapelus agilis* و زیر گونه *Trapelus agilis* ۱۸ نر، ۱۷ ماده و جنس *Phrynocephalus* و گونه *Phrynocephalus scutellatus* ۱ نر، ۱ ماده)، خانواده Lacertidae شامل: (جنس *Eremias* و گونه *Eremias persica* ۱ نر، ۱ ماده و جنس *Mesalina* و گونه *Mesalina watsonana* ۱ نر، ۱ ماده)، خانواده Gekkonidae شامل: (جنس *Bunopus* و گونه *Bunopus crassicauda* ۸ نر و ۷ ماده) می باشند. که بر حسب وضعیت تاکسونومیک و نحوه پراکنش انواع گونه ها و زیر گونه های مارمولک های در مناطق خرائق و ندوشن جدول ۲- به وجود آمده است.

جدول ۲- وضعیت تاکسونومیک و پراکنش انواع گونه ها و زیر گونه های مارمولک های مناطق خرائق و ندوشن را نشان می دهد.

ندوشن	خرائق	گونه و زیرگونه	جنس	تیره
-	۱۲	<i>Laudakia nupta nupta</i>	<i>Ludakia</i>	Agamidae
-	۲	<i>Phrynocephalus scutellatus</i>	<i>Phrynocephalus</i>	
۲۵	۱۰	<i>Trapelus agilis agilis</i>	<i>Trapelus</i>	
۲	-	<i>Eremias persica</i>	<i>Eremias</i>	Lacertidae
۱	۱	<i>Mesalina watsonana</i>	<i>Mesalina</i>	
۶	۹	<i>Bunopus crassicauda</i>	<i>Bunopus</i>	Gekkonidae

همان طور که در جدول ۲- مشاهده می شود، *Trapelus agilis agilis* در خرائق و در کل نمونه های جمع آوری شده *Trapelus agilis agilis* بیش از نیمی از کل را (۳۵) به خود اختصاص می داد. این در حالی است که گونه های *Phrynocephalus scutellatus*

می کنند. از درون تخمدان نمونه های جمع آوری شده در ماه اردیبهشت ۲ عدد و در ماه شهریور ۴ عدد تخم بدست آمد که قطر همگی آنها تقریباً ۵ میلی متر بود و دارای پوسته چرمی کرم رنگ بودند. پراکندگی: فقط در شمال غربی فلات مرکزی ایران پراکنده اند. (6.R)

### بحث و نتیجه گیری

مارمولک های ایران در مناطق فلات ایران توسط S.C.Anderson (۱۹۷۹)، ۸ خانواده، ۳۳ جنس و ۱۲۵ گونه، نصر... رستگار پویانی (۱۳۶۹)، استان باختران، ۴ خانواده، ۸ جنس و ۱۲ گونه، سلیمان اریس (۱۳۷۴)، استان تهران، ۴ خانواده، ۱۲ جنس و ۱۲ گونه، اسکندر رستگار پویانی (۱۳۷۵)، استان سمنان، ۴ خانواده، ۸ جنس و ۱۶ گونه، جواد بهار آرا، کاظم پریور و علی نعمتی (۱۳۸۰)، استان خراسان، ۳ خانواده، ۴ جنس و ۴ گونه، محمود دهقانی، کاظم پریور و محمد رضا تلاوتی فرد (۱۳۸۲)، استان یزد (اشکذر و ندوشن)، ۵ خانواده، ۱۱ جنس و ۱۲ گونه، محمد رضا رستگار مقدم (۱۳۸۵)، استان خراسان (منطقه مرزداران)، ۱ خانواده، ۱ جنس و ۳ گونه، جمع آوری و مورد مطالعه قرار گرفته است.

همان طور که در جدول ۲- مشاهده می شود، *Trapelus agilis agilis* در خرائق و در کل نمونه های جمع آوری شده *Trapelus agilis agilis* بیش از نیمی از کل را (۳۵) به خود اختصاص می داد. این در حالی است که گونه های *Phrynocephalus scutellatus*



اکوسیستم غنی بکوشیم. از این منظر می توان موضوعات زیر را به عنوان پژوهش های بعدی پیشنهاد کرد.

#### پیشنهادات :

- ۱- مطالعه نمونه های سایر مناطق استان یزد.
- ۲- بررسی تغییرات پراکنشی مارمولک های این مناطق در طی سالهای پیش رو .
- ۳- شناسایی عوامل موثر بر تغییرات فراوانی جمعیت نمونه های یکسان در مناطق متفاوت.
- ۴- تأثیر رژیم غذایی بر انتخاب محل سکونت مارمولک ها.
- ۵- تأثیرات تفاوت های اکولوژیک بر شاخص های بیومتریکی و مرستیکی مارمولک ها.
- ۶- بررسی عوامل محیطی و آب و هوایی بر نحوه تولید مثل مارمولک ها.

#### تشکر و قدردانی

با توجه به اینکه بخشی از بودجه این کار تحقیقات توسط معاونت محترم پژوهش وزارت علوم و تحقیقات تامین گردیده است بدین وسیله مراتب تشکر و قدر دانی از آن وزارت اعلام میشود . از دانشگاه آزاد واحد اشکذر ( استان یزد ) و ریاست محترم آن واحد که امکانات مورد نیاز در محل را در اختیار اینجانبان قرار داده اند سپاسگزاری می شود .

#### منابع

- ۱- اریس. سلیمان.(۱۳۷۴): بیوسستماتیک مارمولک های استان تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی دکتر محمد بلوچ و دکتر کاظم پریور، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی.
- ۲- درویش. جمشید.(۱۳۸۳): پروژه تنوع زیستی چونندگان استان یزد با تأکید بر منطقه خرائق
- ۳- دهقانی. محمود. (۱۳۸۲): طرح پژوهشی فون مارمولک های اشکذر و ندوشن (استان یزد).
- ۴- مبین، صادق.(۱۳۵۴). رستنی های ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵- موسسه جغرافیایی کارتوگرافی(گیئاشناسی). (۱۳۸۴): نقشه سیاحتی و گردشگری استان یزد.

*Mesalina watsonana* و *Eremias persica* گونه هایی کمیاب هستند، و حتی می توان گفت که در خطر نابودی قرار دارند چون از نظر کمی در نسبت پائین تری هستند .

در ادامه به طور جامعی به مطالعه هر خانواده پرداخته شد که این بررسی ها شامل یک پیشینه مختصر از سیر مطالعاتی نمونه ها ، و نتایج مطالعاتی نمونه های جمع آوری شده در دو ناحیه خرائق و ندوشن و مقایسه آنها با مطالعات پیشین است. همه نمونه ها از نظر صفات فیزیکی (بیومتریکی و مرستیکی) اندازه گیری شده اند، بعلاوه تنوع و نحوه پراکنش آنها نیز در هر دو منطقه مورد مقایسه قرار گرفته است. و دیده شد که منطقه خرائق از نظر وجود اکوسیستم های مختلف، دارای تنوع گونه ای بیشتری نسبت به منطقه ندوشن می باشد.

بیشتر نمونه های منطقه خرائق به *Laudakia nupta* ، *Bunopus trapelus agilis agilis nupta* و *Mesalina watsonana* تعلق دارند و *Eremias persica* جزو گونه های کمیاب منطقه محسوب می شوند. همچنین بیشترین نمونه های منطقه ندوشن به *Trapelus agilis agilis* تعلق دارد و *Mesalina watsonana* ، *Eremias persica* و *Bunopus crassicauda* جزو گونه های کمیاب این منطقه می باشند.

در طی دوره تحقیقات ما موفق به مشاهده *Laudakia nupta nupta* در منطقه ندوشن نشدیم در حالیکه در طرح پژوهشی دهقانی (۱۳۸۲) به این زیرگونه اشاره شده است.(۳)

همان طور که قبلاً هم اشاره شد هدف پژوهش حاضر، شناسایی نمونه مارمولک های خرائق یکی از نواحی جغرافیایی جانوری استان یزد بود. امید است در تحقیقات آتی این سعادت نصیب شود که سایر مناطق نیز مورد مطالعه قرار گیرند تا بتوانیم با شناخت بیشتر از منابع جانوری ایران عزیزمان ، هر چه بیشتر در حفظ این

- 6-Anderson,S.C(1999): The Lizards of Iran.Society of Amphibian and Reptiles. Oxford.Ohio.(A:67),(B:70),(C:78),(D:99-100),(E:101),(F:82-84),(G:98),(H:199-200),(I:208-210), (j:221),(K:222),(L:249),(M:252),(N:253),(O:127-129),(P:138),(Q:139129),,(R:139),(S:79),(T:72),(U:199),(V:249),(W:252), (X:222), (Y:125-198),(Z:139).
- 7- Anderson,S.C.(2000):An introduction to the literature of the Vertebrate Zoology of Iran Zoology in The Middle East 26,2002:15-28.Published by Verlag, Washington D.C.
- 8- Geay,j.E(1845):Catalogue of the specimens of the specimens Lizards in The British Museum-London,289pp.
- 9-Rastegar-Pouyani.N.(1997):Analysis of Geographic Variation in the *Trapelus agilis* complex (Sauria:Agamidae)Zoology in The Middle East 19.1999:pp.75-99.
- 10-Rastegar-Pouyani.N.and Nelson.G.(2000):Taxonomy and Biogeography of The Iranian species of *Laudakia*(Sauria: Agamidae)Zoology in the Middle East.26.2002,pp.93-122.
- 11- Macey,R.J,J.A.Schulte,A.Larson,N.B.Ananjeva, Y.Wang,N.Rastegar-Pouyani, R.Pethiyagoda and T.J.Paenfuss(2000):Evalating trans tethys migration an example using Acrodont Lizards Phylogenetics-systematic Biology 49(2):233-256, Washington D.C.