مقاله علمی – پژوهشی:

بررسی فونستیک و پراکنش لاک‌پشتان شهرستان دماوند (ایران)

سیامک یوسفی سیاه‌کلرودی*[۱]، بتول قربانی یکتا[۲]، مریم عظیمی[۳]، پرستو محبی درخش[۴]، مهیار یوسفی سیاه‌کلرودی[۵]

ایمیل نویسنده مسئول
siamak.yousefi1@gmail.com

۱- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم زیستی، واحد ورامین- پیشوا، دانشگاه آزاد اسلامی، پیشوا، ایران

۲- گروه فیزیولوژی، واحد پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم و فنآوری‌های نوین، واحد پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

٤- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

۵- دانشکده علوم تخصصی دامپزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: شهریور ۱٤۰۲ تاریخ پذیرش: بهمن ۱٤۰۲

چکیده

جنس *Testudo* از خانواده Testudinidae لاک‌پشتی خشکی‌زی است که دارای ۶ گونه است که در جنوب آمریکای شمالی تا جنوب آمریکای لاتین، مدیترانه تا آفریقا و اروپا و هند و مالزی پراکنش دارد. حضور ۳ گونه *Testudo graeca*، *Testudo perses*، *Testudo horsfieldi* در ایران قطعی است. گونه *Testudo graeca* از جنوب اسپانیا تا سواحل آفریقای شمالی و فلسطین اشغالی و روسیه و از ترکیه به سوی قفقاز و ایران پراکنش دارد. این گونه در آذربایجان شرقی و غربی، اردبیل، اصفهان، البرز، بوشهر، تهران، چهارمحال و بختیاری، خوزستان، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، قم، کردستان، کرمان، کرمانشاه، گیلان، لرستان، مرکزی، هرمزگان، همدان و یزد گزارش شده و قابلیت نگهداری در آکواریوم را نیز دارد. بر اساس کار میدانی از ابتدای بهار ۱۳۹۳ لغایت پایان تابستان ۱۳۹۴ در شهرستان دماوند ۵۳ نمونه (۲۵ نر و ۲۸ ماده) که همگی از گونه *Testudo graeca* بودند، یافت شد و بر اساس صفات ریخت‌سنجی مورد مطالعه قرار گرفت. سپس داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Excel و SPSS مورد تجزیه‌وتحلیل آماری قرار گرفته شد. همچنین انگل خارجی این گونه با نام *Hyalomma aegyptum* یافت شد و مورد مطالعه قرار گرفت. بر اساس مطالعه اخیر بر گونه *Testudo graeca* مشخص شد که اختلاف معنی‌داری در رابطه با پراکنش بین ایستگاه‌های مختلف، ماه‌های مختلف و جنسیت در شهرستان دماوند وجود نداشت و به‌نظر می‌رسد، پراکنش لاک‌پشت گونه *Testudo graeca* در نقاط مختلف دماوند یکسان بود.

کلمات کلیدی: فونستیک، لاک‌پشت، *Testudo graeca*، دماوند، ایران

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]

مقدمه

در اوایل دوران کربونیفر از میان گروهی از نخستین پیچال دندانیان (Labyrinthodontia) گروهی از مهره‌داران چهارپا ایجاد شدند که بعد از گذشت سیصد میلیون سال آنها را Cotilosaur نام‌گذاری کردند. آنها خزندگان ابتدایی بودند و به عنوان جد سایر خزندگان معرفی شده‌اند. Cotilosaur فاقد حفره گیجگاهی[1] بودند. در بین خزندگان امروزی این ویژگی مخصوص لاک‌پشتان است. لاک‌پشتان یکی از راسته‌های خزندگان محسوب می‌شوند. آنها با تغذیه از لارو حشرات تخم و لارو دوزیستان و سایر خزندگان نقش مهمی در کنترل جمعیت آنها ایفاء می‌کنند (Hassanzadeh *et al*., 2018). اهمیت لاک‌پشتان برای بیوسفر زمین و به‌دنبال آن برای نوع بشر بسیار زیاد است. این جانوران مدتی طولانی است که در سیاره زمین ساکن شده و موفق به کسب توانایی‌های لازم گشته‌اند که اغلب نسبت به آنها اطلاعاتی در دست نیست. تجارت گونه‌های مختلف خزندگان یا محصولات آنها سال‌هاست که به شکل صنعت پر رونق و پر سودی در آمده است. گوشت گونه‌های مختلف خزنده از جمله لاک‌پشت برای مردمان بومی و محلی بسیاری از کشورها به‌ویژه کشورهای آسیای جنوب‌شرقی مصرف خوراکی دارد همچنین غذاهایی مثل املت تخم لاک‌پشت دریایی در رستوران‌های خاص جهان سرو می‌شود و همگی نشان‌دهنده علاقه مردم دنیا به تغذیه از این جانوران است. موارد دیگر شایان ذکر نقش زیست محیطی لاک‌پشتان نیز مهم است. لاک‌پشتان برکه‌ای با تغذیه از موجودات آبزی باعث کنترل جمعیت آنها و از بین رفتن گونه‌های بیمار و در نهایت کاهش انتشار بیماری در محیط آب و آلوده شدن این اکوسیستم حیاتی و ارزشمند می‌شوند (Jazayeri *et al*., 2020). لاک‌پشتان آب‌شیرین نقش مهمی در پاک‌سازی محیط‌زیست دارند. این جانوران با تغذیه از لارو حشرات تخم و لارو دوزیستان و سایر خزندگان نقش مهمی در کنترل جمعیت آنها ایفاء می‌کنند. کود حاصل از مدفوع این جانوران و تغذیه از آفات گیاهی در حفظ و کنترل محصولات کشاورزی اهمیت دارد. لاک‌پشتان خشکی‌زی از گیاهان تغذیه می‌کنند و تخم نوزاد بالغ آنها غذای سایر جانوران محسوب می‌شوند و از عناصر تشکیل‌دهنده زنجیره‌های غذایی در منطقه هستند (Yousefi Siahkalroodi *et al*., 2021). از لارو سنجاقک‌ها که دشمن ماهی‌هاست، تغذیه می‌کنند، در نتیجه در حیات ماهی‌ها سهیم هستند. همچنین از تخم مار و قورباغه تغذیه می‌کنند و نقش مهمی در کنترل جمعیت آنها دارند (Lovich *et al*., 2011). امروزه جمعیت لاک‌پشتان در جهان و ایران رو به کاهش است که این امر اهمیت مطالعه آنها را دوچندان می‌کند (Mozaffari *et al*., 2016). از لحاظ بوم‌شناسی و زیست‌محیطی انقراض گونه‌ها فرایندی طبیعی است که طی زمان و به صورت منظم صورت می‌گیرد، ولی گسترش فعالیت‌های انسان نظیر تغییر، تخریب و قطعه قطعه شدن زیستگاه‌ها، آلودگی‌های زیست‌محیطی و معرفی گونه‌های مهاجم و غیربومی به زیستگاه‌های طبیعی باعث تسریع روند آن شده است (Kamali, 2013).

محققان زیادی مطالعات متعددی در خصوص لاک پشتان انجام داده‌اند که از جمله می‌توان به مقدمه‌ای بر زیست‌شناسی لاک‌پشت فراتی در استان خوزستان (Hassanzadeh *et al*., 2018)، پژوهشی با عنوان بررسی فونستیک لاک‌پشت‌های استان البرز (Yousefi Siahkalroodi *et al*., 2021) ، بررسی فونستیک و پراکنش لاک پشتان جنوب شرق استان تهران، اشاره کرد. Zareian و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی مقدماتی فون خزندگان منطقه شکار ممنوع کوه گرم جهرم در استان فارس نشان دادند که در آن منطقه ۲۰ گونه خزنده شامل ۲ گونه لاک‌پشت: لاک‌پشت مهمیزدار (*Testudo graeca*) و لاک‌پشت آبزی (*Mauremys caspica*) متعلق به ۲ جنس وجود دارد. Hojati و همکاران (۲۰۰۹) در مطالعه دیگری، دوزیستان و خزندگان پارک ملی ساری را مورد بررسی و شناسایی قرار دادند. در این تحقیق ۱۷ گونه متعلق به ۱۰ خانواده شناسایی شد که از این میان دو گونه لاک‌پشت برکه‌ای *Emys orbicularis* و لاک‌پشت خزری *Mauremys capsica* نیز شناسایی شدند. Karimpour و همکاران (۲۰۱۱) به مطالعه برخی خصوصیات زیستی لاک‌پشت خزری (*Mauremys caspica*) در منطقه حفاظت شده دز پرداختند. نتایج نشانگر این بود که بیش‌ترین تعداد نمونه صید شده به ماده‌ها اختصاص داشت. نسبت جنسی ۱ به ۸ برای نر به ماده در نمونه‌های صید شده به‌دست آمد. همچنین بیش‌ترین و کم‌ترین تعداد نمونه صید شده به ازاء واحد صید به‌ترتیب در پاییز با ۱۴ و در بهار با ۶ نمونه تعیین شد. Kami و همکاران (۲۰۰۶) به مطالعه زیستی لاک‌پشت خزری استان‌های گلستان و مازندران پرداختند. نتایج نشان داد که جنس نر و ماده از روی موقعیت مخرج در سطح زیرین دم و وجود یا فقدان فرورفتگی

[1] Anapsid

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]

سطح لاک شکمی قابل تشخیص است. انگشتان دست‌ها و پاها دارای پرده شنا بوده و به‌ترتیب دارای پنج و چهار چنگال هستند. در این تحقیق نسبت جنسی (نر به ماده) ۱:۱ بوده است. Rezazadeh و همکاران (۲۰۱۴) مطالعه مقدماتی بر روی لاک پشت خار ران مدیترانه ای *Testudo graeca* ، در شمال غرب ایران انجام دادند نتایج مطالعه آن ها نشان داد که دو گونه *Testudo graeca*و *Testudo horsfieldi* در ایران وجود دارد. وضعیت اکولوژیکی و بیولوژیکی جمعیت *Testudo graeca* در شمال غرب ایران ناشناخته است. بنابراین در این مطالعه اطلاعات مورفولوژیکی، رنگ‌شناسی و توزیع ۳۲ نمونه (۲۰ نر، ۱۲ ماده) از شمال غرب ایران ارائه شد.علاوه بر این، داده های جدید در مورد تغذیه، ویژگی های زیستگاه و تهدیدات گونه مورد مطالعه قرار گرفت. در پژوهشی میدانی طولانی مدت در رشته کوه های زاگرس فلات ایران، لاک پشت های غرب را مورد مطالعه قرارگرفتدر این تحقیق بر گونه *Testudo graeca* تمرکز شد. در مورد رفتار جفت گیری، زمان جفت گیری، شکل تخم و جوجه کشی این زیرگونه گزارش شد.. (Sadeghi and Torki, 2012) اما از آن‌جایی‌که مطالعات گذشته تمام مناطق ایران را به‌طور تخصصی پوشش نداده، چندان دقیق نبوده است و برای تکمیل اطلاعات گذشته نیاز به تحقیقات مجدد و جامعی به‌صورت منطقه‌ای در استان‌های مختلف ایران احساس می‌شود. هدف اصلی از این مطالعه دستیابی به اطلاعاتی در زمینه بررسی فونستیک و پراکنش لاک‌پشت در شهرستان دماوند است.

مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه

شهرستان دماوند در دامنه‌های جنوبی البرز با زمستان‌های نسبتاً طولانی و سرد و تابستان‌های خنک قرار گرفته است. این شهرستان از شمال با استان مازندران از جنوب با استان سمنان از شرق با شهرستان فیروزکوه و از غرب با شهرستان تهران از شمال غرب با شهرستان شمیرانات و از جنوب غرب با شهرستان پاکدشت همسایه است. همچنین دارای ۲ بخش مرکزی و رودهن و ۵ دهستان آبعلی، مهرآباد، تاررود، جمع‌آبرود و ابرشیوه است (Malek Mahmoudi and Piri, 2013)

جمع‌آوری نمونه‌ها

این مطالعه بر اساس کار میدانی از ابتدای بهار ۱۳۹۳ لغایت پایان فصل تابستان ۱۳۹۴ در ۷ ایستگاه شهرستان دماوند انجام شد (جدول ۱، شکل ۱). ۵۳ نمونه (۲۵ نر و ۲۸ ماده) که همگی از گونه *Testudo graeca* بودند از آن‌جایی‌که لاک‌پشت‌ها در شرایط زمانی و مکانی خاص مشاهده و دریافت شده، نمونه‌ها بر مبنای ماه‌های فراوانی و توزیع آنها گردآوری شدند. در طول دوره تحقیق هر منطقه چندین بار مورد بررسی قرار گرفت. گرفتن نمونه‌ها به صورت دستی انجام شد و از ابزار و وسایل مناسب برای جمع‌آوری استفاده گردید. سپس بر اساس صفات ریخت‌سنجی مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات با توجه به عوامل موقعیت زیستگاه (طول، عرض و ارتفاع جغرافیایی، اقلیم زیستگاه از نظر درجه حرارت و میزان رطوبت محیط، تاریخ و زمان جمع‌آوری نمونه‌ها، تهیه عکس از نمونه‌ها و زیستگاه آنها و خصوصیات و شرایط اکولوژیک محل جمع‌آوری نمونه)، مورد ثبت و ضبط قرار گرفت.

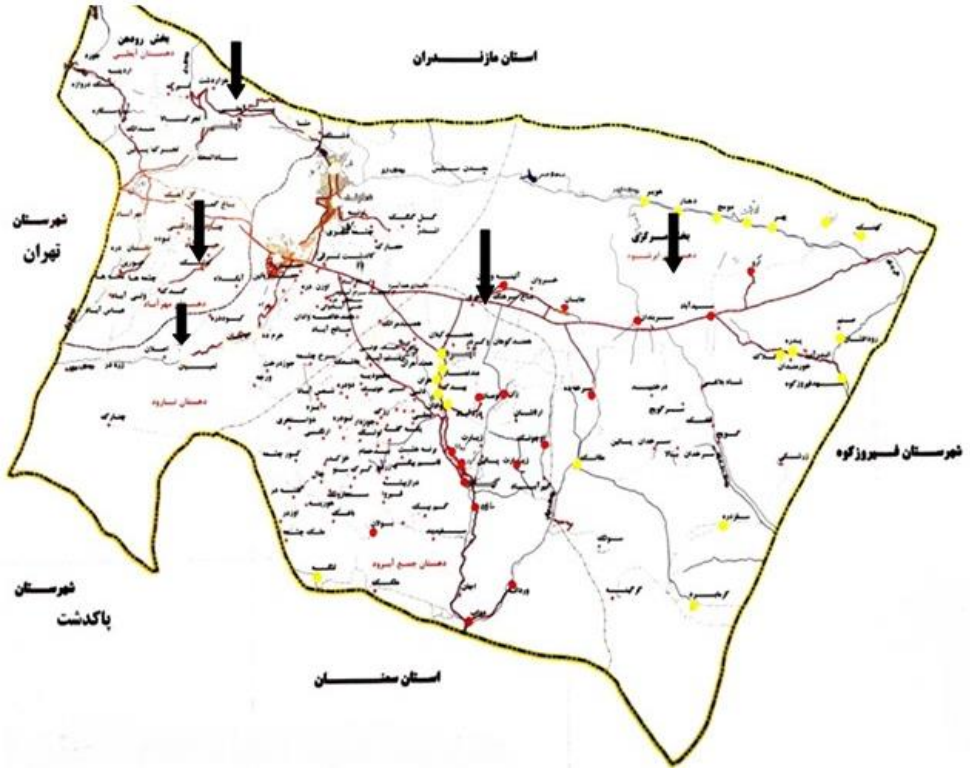
نمونه‌های جمع‌آوری شده بعد از وزن‌سنجی، زیست‌سنجی کامل و تشخیص جنسیت، با استفاده از کلیدهای شناسایی معتبر (Saidpour and Rostamian, 2015) مورد شناسایی قرار گرفت.

جدول۱ : موقعیت جغرافیایی ایستگاه‌های مورد مطالعه در شهرستان دماوند

ردیف	نام ایستگاه	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع (متر)
۱	آبعلی	۵۵N ۴۵ ۳۵	۵۹E ۰۰ ۵۲	۲۰۸۳
۲	مهرآباد	۴۹N ۴۰ ۳۵	۲۰E ۵۴ ۵۱	۱۳۹۳
۳	جمع آبرود	۱۶N ۴۷ ۳۵	۴۱E ۴۱ ۵۲	۱۹۲۹
۴	تاررود ۱	۱۰N ۵۰ ۳۵	۴۶E ۵۸ ۵۱	۱۳۸۶
۵	تاررود ۲	۴۵N ۴۸ ۳۵	۲۰E ۰۱ ۵۲	۱۳۹۰
۶	ابرشیوه ۱	۳۵N ۳۶ ۳۵	۲۰E ۲۱ ۵۲	۲۱۹۷
۷	ابرشیوه ۲	۵۱N ۳۵ ۳۵	۵۵E ۲۱ ۵۲	۲۲۰۰

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]



شکل ۱: نقشه ایستگاه‌های مورد مطالعه در شهرستان دماوند

صفات مورد مقایسه در تجزیه‌وتحلیل آماری

جهت تجزیه‌وتحلیل آماری صفاتی نظیر جنسیت[1]، طول لاک پشتی[2]، عرض لاک پشتی[3]، ارتفاع لاک[4]، طول لاک شکمی [5]و عرض لاک شکمی[6] مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت در این پژوهش از معیارها و پارامترهای توصیفی نظیر میانگین، فراوانی نسبی، آزمون معنی‌داری و ضریب همبستگی جهت تعیین ارتباط بین صفات بهره‌گیری شده و از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. برای انتخاب نوع آزمون آماری فرضیه‌های تحقیق از آزمون نرمال بودن توزیع داده‌های متغیرها استفاده شد. با استفاده از آزمون نرمال بودن داده‌ها نتیجه گرفته شد که متغیرهای طول و عرض کاراپاس، طول و عرض پلاسترون و ارتفاع لاکپشت نرمال هستند.

پس برای آزمودن آنها از آزمون‌های پارامتری استفاده شد. برای بررسی رابطه یا تفاوت معنی‌داری بین فراوانی (تعداد مشاهده شده گونه) و ایستگاه‌های مختلف از آزمون کای دو یا کای اسکور استفاده شد. همچنین برای بررسی رابطه یا وجود تفاوت معنی‌دار بین فراوانی (تعداد مشاهده شده گونه) و ماه‌های مختلف نیز از آزمون کای اسکور استفاده شد.

نتایج

بررسی توزیع لاک‌پشت *Testudo graeca* در شهرستان دماوندنشان داد که در شهرستان دماوند، نمونه *Testudo graeca* در تمامی ۷ ایستگاه مورد مطالعه یافت شد. این لاک پشت اغلب در استپ‌های باز، کوهپایه‌های لم‌یزرع و اطراف تالاب‌ها با پوشش گیاهی متنوعی از علفزار و جنگل‌های خشک و غیرخشک یافت می‌شود. این لاک‌پشت‌ها را می‌توان در باغ‌ها، مزارع و اطراف کشتزارها نیز مشاهده کرد. در ساعات گرم روز در زیر بوته‌ها یا درون سوراخ‌ها به استراحت می‌پردازد. در این گونه در سطح زیرین ران یک پولک برجسته به نام مهمیز دیده می‌شود. کاراپاس گرد و گنبدی شکل است. طول مستقیم کاراپاس تقریباً ۲۰ سانتی‌متر است. روی سر آنها با پولک پوشیده شده است. انگشتان بدون پرده و دارای ۵ انگشت در دست هستند. شکاف گردنی پهن است و لبه‌های عقبی کم و بیش پهن

[1] Sex
[2] Length of Carapase
[3] Width of carapase
[4] Height of carapase
[5] Length of plastron
[6] Width of plastron

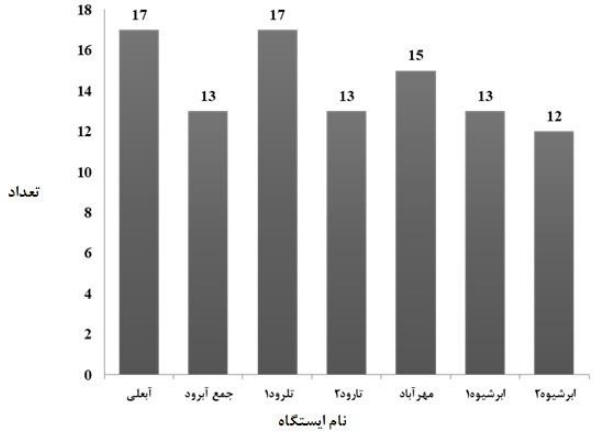
[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]
[DOI: 10.22034/11.3.3]

شده و کمی مضرس است. رنگ کاراپاس زرد تا خرمایی با خال‌های سیاه یا قهوه‌ای تیره تا کاملاً خاکستری یا سیاه است. پلاسترون به‌خوبی توسعه یافته است. سپرهای گردنی جفت تا اندازه‌ای ضخیم هستند، اما پهن نشده‌اند. اندازه سر متوسط بوده و پوزه آن بیرون نزده و به‌شکل قلاب ضعیفی است. آرواره بالا سه گوش است. رنگ سر از زرد تا قهوه‌ای، از خاکستری تا سیاه تغییر می‌کند یا همراه با خال‌های سیاه و یا بدون آنهاست. دم فاقد فلس انتهایی بزرگ است.گردن، اندام‌های حرکتی و دم قهوه‌ای مایل به زرد تا خاکستری هستند. نرها دارای دم ضخیم‌تری هستند. زمان فعالیت آن روز بوده و از گیاهان تغذیه می‌کند.

نتایج بررسی مقایسه آماری نمونه‌ها

بررسی فراوانی لاک‌پشتان شهرستان دماوند

در این تحقیق تعداد کل لاک‌پشتان جمع‌آوری شده از هر ۷ ایستگاه شمارش گردید و ۵۳ نمونه گزارش شد که درصد نسبی آنها محاسبه شد و فراوانی آن با استفاده از نرم‌افزار Excel رسم گردید. همان‌طوری‌که مشاهده می‌شود، بیش‌ترین تعداد نمونه از ایستگاه آبعلی و تارود ۱ است. در ضمن، کم‌ترین نمونه از ایستگاه ابرشیوه ۲ جمع‌آوری شد. در بررسی انجام شده از ۵۳ نمونه همگی مربوط به لاک‌پشت مهمیزدار (*Testudo graeca*) است که درصد فراوانی این گونه در ایستگاه‌های مختلف در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲: نمودار درصد فراوانی لاک‌پشتان در ایستگاه‌های مختلف مطالعه

بررسی صفات مریستیک (شمارشی) و زیست‌سنجی نمونه‌های جمع‌آوری شده

صفات مریستیک و زیست‌سنجی در نمونه‌های لاک‌پشتان جمع‌آوری شده از ایستگاه‌های مختلف شهرستان دماوند مورد بررسی قرار گرفت که در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: بررسی صفات مریستیک نمونه‌های جمع‌آوری شده

ایستگاه	جنسیت	فراوانی (تعداد)	میانگین Lca (cm)	میانگین Wca (cm)	میانگین Hca (cm)	میانگین Lpa (cm)	میانگین Wpa (cm)
۱	نر	۱	۲۶	۲۸	۱۴	۱۹	۱۷
	ماده	۶	۲۶/۸۳	۲۳	۱۴/۱۸	۱۸/۶۶	۱۸
۲	نر	۵	۲۶/۴	۲۶/۶	۱۳/۸	۱۹	۱۷/۲
	ماده	۱	۳۰	۲۶	۱۷	۲۲	۲۰
۳	نر	۴	۲۸/۵	۲۹/۲۵	۱۵/۵۰	۲۰/۷۵	۱۹
	ماده	۵	۲۷/۸	۲۶/۲	۱۵/۸	۱۸/۴	۱۷/۴
۴	نر	۳	۲۷	۲۶	۱۴	۱۹/۳۳	۱۷/۳۳
	ماده	۴	۳۰/۲۵	۲۹	۱۷	۲۱/۲۵	۲۰/۷۵
۵	نر	۴	۱۹/۷۵	۱۹	۹/۷۵	۱۴/۲۵	۱۳
	ماده	۳	۳۰	۲۸	۱۶/۳۳	۲۰	۲۰/۳۳
۶	نر	۴	۲۵/۲۵	۲۵	۱۵	۱۹	۱۸/۲۵
	ماده	۵	۲۹/۸	۲۷/۶	۱۶/۲	۲۱/۲	۲۱/۲
۷	نر	۴	۲۹/۲۵	۲۷/۷۵	۱۴/۷۵	۲۱/۵۰	۱۹/۲۵
	ماده	۴	۲۵/۵۰	۲۵/۵۰	۱۴/۷۵	۱۷/۵۰	۱۷

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]

بررسی فراوانی لاک‌پشتان در ماه‌های مختلف

در بررسی‌های انجام شده و با توجه به نتایج به‌دست آمده در ۷ ایستگاه مذکور، بیش‌ترین تعداد نمونه مربوط به شهریور ماه و کم‌ترین مربوط به فروردین ماه است (جدول ۳).

آزمون معنی‌دار بودن متغیرها

در این بخش برای انتخاب نوع آزمون آماری فرضیه‌های تحقیق از آزمون نرمال بودن توزیع داده‌های متغیرها استفاده شد. با استفاده از آزمون نرمال بودن داده‌ها نتیجه گرفته شد که متغیرهای طول و عرض کاراپاس، طول و عرض پلاسترون و ارتفاع لاکپشت نرمال هستند. پس برای آزمودن آنها از آزمون‌های پارامتری استفاده شد (جدول ۴). چون مقدار سطح معنی‌داری برای همه متغیرها بزرگ‌تر از مقدار خطا ۰/۰۵ است، نتیجه گرفته شد که متغیرهای پژوهش دارای توزیع نرمال هستند. در جدول ۵ مشخصات توصیفی شامل تعداد مشاهد شده و درصد هر کدام ارائه شده است (شکل ۳).

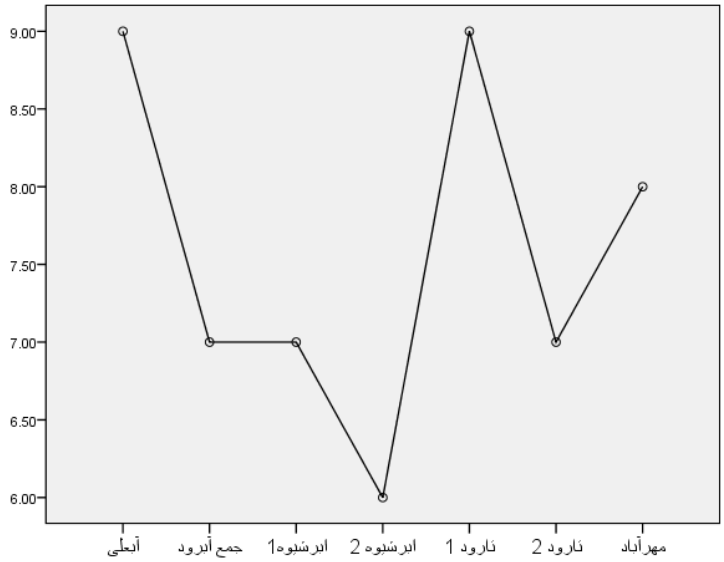
جدول ۳: بررسی فراوانی گونه‌های مورد مطالعه در ماه‌های مختلف

نام گونه	ماه					
	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
Testudo graeca	-	*	*	*	*	*
فراوانی	-	۹	۱۱	۸	۱۱	۱۴

جدول ۴: آماره نرمال بودن و سطح معنی‌داری متغیرها

متغیر	آماره نرمال بودن	سطح معنی‌داری
طول کاراپیس	۱/۲۵۲	۰/۰۸۷
عرض کاراپیس	۱/۵۸۰	۰/۰۵۴
طول پلاسترون	۱/۲۱۶	۰/۱۰۴
عرض پلاسترون	۱/۴۳۹	۰/۱۳۲
ارتفاع لاک پشت	۱/۰۱۴	۰/۲۵۵

با توجه به جدول ۶، بین تنوع تعداد گونه با ایستگاه‌های مختلف تفاوت معنی‌داری وجود ندارد و گونه‌های مشاهده شده در هر ایستگاه تقریباً برابر است ($p>0/05$). با توجه به جدول ۷، تنوع تعداد گونه با ماه‌های مورد بررسی، دارای تفاوت معنی‌داری است و گونه‌های مشاهده شده در هرماه با هم برابر نیست ($p<0/05$).
در جدول ۸، مشخصات توصیفی شامل تعداد مشاهد شده در هر ماه و درصد هر کدام ارائه شده است. با توجه به جدول مشخصات توصیفی می‌توان گفت که ماه شهریور بیش‌ترین میانگین و ماه فرودین دارای کم‌ترین میانگین رتبه‌بندی است (شکل ۴).



شکل ۳: نمودار فراوانی نمونه‌های جمع‌آوری شده در ایستگاه‌های مختلف از نظر معنی‌داری

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]

جدول ۵: آزمون کای اسکور

ایستگاه	مشخصات توصیفی هر ایستگاه		
	فراوانی هر ایستگاه	tدرصد فراوانی	میانگین رتبه‌بندی
آبعلی	۹	۱۷/۰	۴۴/۵۰
جمع آبرود	۷	۱۳/۲	۱۷/۰۰
ابرشیوه۱	۷	۱۳/۲	۱۷/۰۰
ابرشیوه ۲	۶	۱۱/۳	۳/۵۰
تارود ۱	۹	۱۷/۰	۴۴/۵۰
تارود ۲	۷	۱۳/۲	۱۷/۰۰
مهرآباد	۸	۵۱/۱	۳۱/۵۰
جمع	**۵۳**	**۱۰۰/۰**	

جدول ۶ : نتایج آزمون کای اسکور در رابطه با تعداد نمونه در ایستگاه‌های مختلف

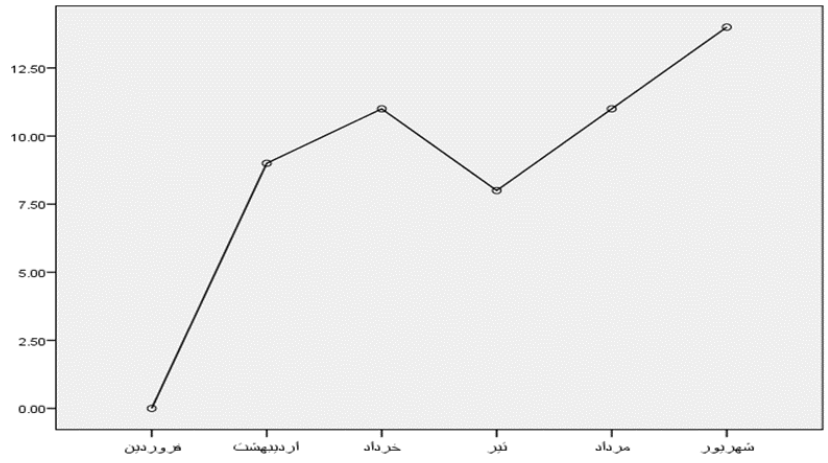
کای دو	۱/۰۱۹
درجه آزادی	۶
سطح معنی‌داری	۰/۹۸۵

جدول ۷: نتایج آزمون کای اسکور در رابطه با تعداد نمونه در ماه‌های مختلف

کای دو	۵۲/۰۰۰
درجه آزادی	۴
سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰

جدول ۸: مشخصات توصیفی هر ماه

ماه	فراوانی هر ماه	درصد tفراوانی	میانگین رتبه- بندی
فروردین	۰	۰	۰
اردیبهشت	۹	۱۷/۰	۱۳/۰۰
خرداد	۱۱	۲۰/۸	۲۸/۵۰
تیر	۸	۱۵/۱	۴/۵۰
مرداد	۱۱	۲۰/۸	۲۸/۵۰
شهریور	۱۴	۲۶/۴	۴۶/۵۰
جمع	۵۳	۱۰۰/۰	



شکل ۴: نمودار فراوانی نمونه‌های جمع‌آوری شده در ماه‌های مختلف از نظر معنی‌داری

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]

تفاوت رنگ

بررسی‌لاک‌پشتان شهرستان دماوند نشان داد که دو رنگ مختلف کاراپاس در گونه *Testudo graeca* وجود دارد. با این‌که تمام لاک‌پشتان متعلق به یک گونه *Testudo graeca* بودند، لیکن بین بعضی از آنها تفاوت رنگی در کاراپاس مشاهده شد (شکل ۵).



شکل ۵: وجود دو رنگ متفاوت در کاراپاس

انگل شناسایی شده در لاک‌پشت‌های جمع‌آوری شده

با بررسی نمونه‌های جمع‌آوری شده، مشخص گردید که بر بدن آنها کنه‌هایی زندگی می‌کنند. بدین‌منظور، پس از جداسازی کنه‌ها از سطح بدن لاک‌پشت و بررسی آنها گونه *Hyalomma aegyptium* شناسایی شد (شکل ۶).



شکل ۶: کنه *Hyalomma aegyptium* جمع‌آوری شده از لاک‌پشتان مورد مطالعه

بحث

لاک‌پشتان خشکی‌زی دارای ۶۰ گونه در جهان و ۳ گونه در ایران هستند . ناحیه روی سر در گونه‌های این خانواده با فلس پوشیده شده است. این لاک‌پشتان عموماً گیاهخوار هستند، انگشتان آنها کم‌تر رشد کرده است و بین آنها پرده دیده نمی‌شود. با این‌که پراکنش لاک‌پشت‌ها در ایستگاه‌های مختلف از نظر عددی با هم تفاوت دارد و در ایستگاه آبعلی و تاررود ۱ بیش‌ترین پراکنش را به‌خود اختصاص داده است و ایستگاه ابرشیوه ۲ دارای کم‌ترین پراکنش لاک‌پشت بوده است، ولی از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین لاک‌پشت‌ها در ایستگاه‌های مختلف وجود ندارد ($P>0/05$). پراکنش لاک‌پشت‌ها در ماه‌های مورد بررسی، متفاوت است به‌طوری‌که در ماه فروردین هیچ نمونه‌ای از هیچ‌کدام از ایستگاه‌ها یافت نشد و بیش‌ترین نمونه یافت شده مربوط به شهریور ماه بود. علت این امر نبودن شرایط زیستی مطلوب، پایین بودن درجه حرارت محیط و فقدان شرایط زیستی مطلوب مانند کمبود غذا در فروردین ماه بود.

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]

Zareian و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی مقدماتی فون خزندگان منطقه شکار ممنوع کوه گرم جهرم در استان فارس نشان دادند که در آن منطقه ۲۰ گونه خزنده شامل ۲ گونه لاک‌پشت: لاک‌پشت مهمیزدار (*Testudo graeca*) و لاک‌پشت آبزی (*Mauremys caspica*) متعلق به ۲ جنس وجود دارد، اما در بررسی انجام شده در شهرستان دماوند مشخص شد که تنها یک گونه *Testudo graeca* در این شهرستان وجود دارد.

همچنین بررسی آماری طول و عرض کاراپیس نشان داد که اختلاف معنی داری بین طول وعرض کاراپیش لاک پشتان جمع آوری شده وجود نداشت این موضوع نشان می دهد که شرایط محیطی (دما، تغذیه و...) زیستگاههای گونه *Testudo graeca* در شهرستان دماوند یکسان می باشد نتیجه ای که توسط Yousefi Siahkalroodi و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی فونستیک و پراکنش لاک پشتان جنوب شرق استان تهران تایید شد.

از سوی دیگر از آنجاکه تعداد نرها و ماده ها در این مطالعه در برخی از ایستگاه ها تقریباً یکسان بوده است میتوان به این نتیجه رسید که هر دو جنس سازگاری یکسانی در این محیط دارند و جنسیت غالبی در این جمعیت وجود ندارد. نتیجه این پژوهش با نتایج Yousefi Siahkalroodi و همکاران (۲۰۲۱) در خصوص فونستیک این گونه در استان البرز همخوانی دارد.

Shakerzadeh (۲۰۰۸) طی مطالعه‌ای که بر لاک‌پشت‌های خانواده تستودینیده و امیدیده در نواحی غربی و جنوبی ایران انجام داد، به این نتیجه رسید که جفت‌گیری در فصل بهار و تخم‌گذاری در فصل تابستان رخ می‌دهد که این امر با مطالعه حاضر مطابقت داشت. همچنین طی تحقیقی که Highfield (۱۹۹۰) بر تولیدمثل در لاک‌پشتان خشکی‌زی انجام داد، به این نتیجه رسید که تخم‌ریزی معمولاً در ماه‌های مرداد و شهریور است. لانه به شکل گودال مانندی با عمق ۱۲-۱۰ سانتی‌متر است و ۷-۲ تخم در آن قرار می‌دهند. تخم‌ها سفید، بیضی شکل و دارای یک پوسته شکننده هستند. جانور تازه از تخم خارج شده زرد رنگ با پیگمان‌های قهوه‌ای تیره یا سیاه در طول شکاف‌های کاراپاس گردشان هستند. به‌نظر می‌رسد که لاک‌پشت‌ها بیش‌تر در صبح‌ها فعال هستند، اما در گرمای وسط روز به دنبال پناهگاه می‌گردند. تغذیه از گیاهان فراوان (چمن، جگن، شبدر و برگ گیاهان) و گل‌های زرد نظیر آلاله و قاصدک است.

Zareian و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی مقدماتی فون خزندگان منطقه شکار ممنوع کوه گرم جهرم در استان فارس نشان دادند که در آن منطقه ۲۰ گونه خزنده شامل ۲ گونه لاک‌پشت: لاک‌پشت مهمیزدار (*Testudo graeca*) و لاک‌پشت آبزی (*Mauremys caspica*) متعلق به ۲ جنس وجود دارد، ولی در بررسی انجام شده در شهرستان دماوند تنها یک گونه *Testudo graeca* شناسایی شد و گونه آبزی در این شهرستان گزارش نشد.

Shakerzadeh (۲۰۰۸) با بررسی لاک‌پشت‌های مهمیزدار نشان داد که کنه *Hyalomma aegyptium* به‌صورت انگلی در نمونه‌های جمع‌آوری شده یافت می‌گردد. در این بررسی نیز در کنار شناسایی لاک پشت به تشخیص این کنه پرداخته شد. طبق بررسی که در مورد لاک‌پشتان شهرستان دماوند انجام شد، نتایج ذیل حاصل شد: ۱۲تعداد نمونه‌ها در هر ایستگاه تقریباً برابر است و این امر نشان‌گر آن است که لاک‌پشتان در نقاط مختلف شهرستان دماوند به صورت یکسان پراکنش یافته‌اند و تعداد نمونه‌ها در ماه‌های مختلف از زیاد به کم شامل شهریور، خرداد، مرداد، اردیبهشت و تیر، بودند. در تیر ماه که گرمای هوا بیش‌تر بود، تعداد نمونه‌ها کم‌تر شد و دلیل این امر پنهان شدن و در نتیجه درامان ماندن آنها از گرمای هواست. همچنین در فروردین ماه هیچ نمونه‌ای یافت نشد. از آن‌جایی‌که تعداد نرها و ماده‌ها در این مطالعه یکسان بوده است، می‌توان به این نتیجه رسید که هر دو جنس سازگاری یکسانی در این محیط دارند و جنسیت غالبی در این جمعیت وجود ندارد. با توجه به پیش‌بینی در مورد حضور گونه‌های مختلف در شهرستان دماوند به دلیل نزدیکی به شهر تهران و انتقال بعضی گونه‌های مهاجر از تهران به دماوند، اما در این شهرستان تنها یک گونه *Testudo graeca* وجود داشت.

منابع

Hassanzadeh, N., Belgheis zade, H., Yousefi Siahkalroodi, S., 2018. Faunistic survey of turtles in Alborz province. Journal of Animal Environmental. 10(1): 115-122 (In Persian).

Highfield, A. 1990. Keeping and Breeding Tortoises in capavity. R&A Publishing Bristol. 149P.

Hojati, V., Kami, H.G., Pashaee Rad, S., Ebrahimi, M., 2004. An introduction to the

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]

biology of the European pond turtle, *Emys orbicularis* in Golestan and Mazandaran provinces of Iran. Pajouhesh & Sazandegi. 64: 90-97 (In Persian).

Hojati, V., Moghaddas, D., Faghiri, A., 2009. Identification of amphibians and reptiles in Shahid Zare National Park, Sari. Journal of Animal Biology. 1(3): 31-38 (In Persian).

Jazayeri, B., Ashrafzadeh, MR Rahimi., R., Hashemzadeh, S.I., 2020. Phylogeny And Genetic Diversity of Caspian Pond Turtle *(Mauremys Caspica* Gmelin, 1774) In Chaharmahal Va Bakhtiari Province, Iran, Journal of Natural Environment, Natural Resources of Iran. 72(4): 417-420. (In Persian).

Kamali, K., 2013. Reptiles and Amphibians of Iran. Iranology Publications. 366P. (In Persian)

Kami, H.G., Hojati, V., Pashaee Rad, S., Sheidaee, M., 2006. A biological study of the European Pond Turtle, *Emyorbicularis persica*, and the Caspian Pond turtle, *Mauremys caspica caspica*, in the Golestan and Mazandaran provinces of Iran. Zoology in the Middle East. 37: 21-28

Karimpour R, Kami, H.G., Hosseini-Moosavi, S.M.A., 2013. Morphometric Study of Caspian Pond Turtle (*Mauremys caspica siebenrocki*) in Khouzestan Province. Wetland Ecobiology. 5(1): 75-86. (In Persian).

Karimpour, R., Kami, H.G., Behrouzirad, B., 2011. Investigation of some characteristics of Caspian Pond turtle (*Mauremys caspica*) in Dez protected area in Khuzestan province. Iranian Biological Science. 6(2): 15-22. (In Persian)

Lovich, J.E., Yasukawa, Y., Ota, H., 2011. *Mauremys reevesii* (Gray 1831)-Reeves' turtle, Chinese three-keeled pond turtle. Chelonian Research Monographs. 5: 1-10.

Malek Mahmoudi, N. and Piri, M., 2013. Tehran Province. Iranian textbook publishing company. 112P. (In Persian)

Mozaffari, O., Kamali, K., Fahimi, H., 2014. The Atlas of Reptiles of Iran. Iran Department of the Environment, Tehran, 362P.

Rezazadeh, E., Mohammadi Alucheh, R. and Kami, H., 2014. A preliminary study on the Mediterranean spur-thighed tortoise *Testudo graeca* Linnaeus, 1758 from northwestern Iran. *Herpetology Notes*, 7: 127-133

Sadeghi, R. and Torki, F., 2012. Notes on reproduction and conservation of *Testudo graeca ibera* Pallas 1814 Reptilia: Testudinidae) in Zagros, western Iran, Amphibian & Reptile Conservation 5(1): 98-104.

Saidpour, B. and Rostamian, N., 2015. Guide to the identification and biometrics of sea turtles, Avai Vienna, 56P.

Shakerzadeh, J. 2008. Study of Testodidae and Omididae family turtles in the western and southern regions of Iran. Master's thesis. Razi University, Faculty of Biological Sciences. 150P.

Yousefi Siahkalroodi, S., Rajab Larijani Sh., Mahdavi Ourtakand, M., Yousefi Siahkalroodi, M. and Khan Ahmadi, F., 2021. Faunistic and distribution study of turtles in the southeast of Tehran province, Iranian Journal of Biological Sciences, 16(1):49-59. (In Persian)

Zareian, H., Esmaeili, H.R., Gholamhosseini, A., Teimory, A., Zohrabi, H., Kami, H.G., 2010. preliminary study on the erpetofauna of Gorm mountain no- hunting zone, Jahrom, Fars province. Taxonomy and Biosystematics Journal. 1(1): 1-8. (In Persian)

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]

Phonetic study and distribution of turtles in Damavand County (Iran)

Siamak Yousefi Siahkalroodi [1*], Batol Ghorbani Yekta [2], Maryam Azimi [3], Parastoo Mohebi Derakhsh [4], Mahyar Yousefi Siahkalroodi [5]

Corresponding author's Email: **siamak.yousefi1@gmail.com**

1- Department of Biology, Faculty of Biological Sciences, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Pishva, Iran
2- Department of Physiology, Tehran Medical Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3- Department of Biology, Faculty of Modern Sciences and Technologies, Tehran Medical Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
4- Iranian Fisheries Science Research Institute, Agriculture Research Education and Organization, Tehran, Iran
5- Department of Aquatic Health and Diseases, Faculty of Veterinary Specialized Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract:

The genus *Testudo* from the family *Testudinidae* includes terrestrial tortoises, comprising six species distributed from the Southern United States to Southern of Latin America, the Mediterranean to Africa and Europe, as well as India and Malaysia. The presence of three species, *Testudo graeca*, *Testudo perses*, and *Testudo horsfieldi*, is confirmed in Iran. The species *Testudo graeca* ranges from southern Spain to the Northern coasts of Africa, Israel, and Russia, and also extends from Turkey towards the Caucasus and Iran. It has been reported in East and West Azerbaijan, Ardabil, Isfahan, Alborz, Bushehr, Tehran, Chaharmahal and Bakhtiari, Khuzestan, Zanjan, Semnan, Sistan and Baluchestan, Fars, Qazvin, Qom, Kurdistan, Kerman, Kermanshah, Gilan, Lorestan, Markazi, Hormozgan, Hamadan, and Yazd. Based on fieldwork conducted from early spring 2014 to the end of summer 2015 in Damavand County, 53 specimens (25 males and 28 females), all of which were *Testudo graeca*, were found and studied based on morphometric traits. The data were statistically analyzed using Excel and SPSS software. Additionally, an external parasite of this species, named *Hyalomma aegyptum*, was found and studied. According to the recent study on *Testudo graeca*, there was no significant difference in distribution concerning different stations, months, and gender in Damavand County, indicating that the distribution of *Testudo graeca* turtles across various locations in Damavand was uniform.

Keywords: Phonetics, Turtle, *Testudo graeca*, Damavand, Iran

[Downloaded from ornamentalaquatics.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.22034/11.3.3]