ORIGINAL ARTICLE

# *Scorpion Fauna (Arachnida: Scorpiones) in Darmian County, Iran (2015-2016)*

Mohammad Yousef Mogaddam[1,2],
Rouhullah Dehghani[3],
Ahmad Ali Enayati[4],
Mahmoud Fazeli-Dinan[5]
Babak Vazirianzadeh[6],
Jamshid Yazdani-Cherati[7],
Farzad Motevalli Haghi[5]

[1] MSc Student in Medical Entomology, Student Research Committee, Faculty of Public Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran,
[2] Darmian Health Network, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran
[3] Professor, Department of Environment Health, Social Determinants of Health Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
[4] Professor, Department of Medical Entomology and Vector Control, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] Assistant Professor, Department of Medical Entomology and Vector Control, Health Sciences Research Center, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[6] Associate Professor, Department of Environmental Health, School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
[7] Associate Professor, Department of Biostatistics, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received November 5, 2016 ; Accepted December 27, 2016)

## *Abstract*

**Background and purpose:** Venomous bite and specific morphological features of scorpions are the most important reasons for paying attention to scorpions. Anxiety and stress caused by scorpions and their stings are amongst the important health issues in many countries especially in Iran. This study was conducted on scorpions' fauna in Darmian County, South Khorasan province, Iran.

**Materials and methods:** In this study, 21 districts in Darmian were sampled including plains, mountains, residential, non-residential, rural and urban areas. Sampling effort was conducted monthly in 2015-16. Scorpions were collected by actively searching in day and night using pitfall trap. The specimens were identified by appropriate identification keys.

**Results:** Totally 685 specimens were collected. Five species including Mesobuthus eupeus, *M. caucasicus Androctonus crassicauda*, *Orthochirus scrobiculosus*, and *Compsobuthus matthiesseni* were identified from Butidae family. The most frequent species was *M. eupeus* (n= 373, 54.5%), while *A. crassicauda* (n= 22, 3.2%) was recognized as the least frequency species.

**Conclusion:** *Androctonus crassicauda* (black scorpion) was found as the most dangerous species in Iran, so, alongside care programs for scorpionism in Darmian, prescription of anti-scorpion serum in cases stung by scorpion should be done by considering the coloring of scorpion and residential area of injured person.

***Keywords:*** scorpion, funa, Darmian, Southern Khorasan, Buthidae

**J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 26 (144): 108-118 (Persian).**

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و ششم شماره ۱۴۴ دی سال ۱۳۹۵ (۱۱۸-۱۰۸)

# مطالعه فون عقرب های (آراکنیدا : اسکورپیونز) شهرستان درمیان، استان خراسان جنوبی- ۱۳۹۴

محمد یوسف مقدم[۱و۲]
روح الله دهقانی[۳]
احمد علی عنایتی[۴]
محمود فاضلی دینان[۵]
بابک وزیریان زاده[۶]
جمشید یزدانی چراتی[۷]
سیدفرزادمتولی حقی[۵]

## چکیده

**سابقه و هدف:** عقرب‌ها به دلیل داشتن نیش زهرآگین و ویژگی‌های مورفولوژیکی خاص، همواره مورد توجه انسان بوده‌اند. ترس و اضطراب ناشی از این جانوران و عقرب زدگی از مهم ترین مسائل بهداشتی و پزشکی کشورها به خصوص ایران محسوب می‌شود. لذا این مطالعه به منظور شناسایی فون عقرب‌های شهرستان درمیان استان خراسان جنوبی در سال ۱۳۹۴ انجام گردید.

**مواد و روش‌ها:** در این پژوهش توصیفی، ۲۱ منطقه از شهرستان درمیان شامل مناطق دشت، کوهستان، مسکونی، غیرمسکونی، شهری و روستایی به مدت ۱۲ ماه در سال ۱۳۹۴ به صورت ماهیانه مورد نمونه‌برداری قرار گرفت. جمع‌آوری عقرب‌ها به روش جستجوی فعال به مدت ۲ ساعت در روز، ۲ ساعت در شب و روش تله‌گذاری انجام گرفت و با استفاده از کلید شناسایی دهقانی و فرزان پی و به کمک خصوصیات مورفومتری مورد شناسایی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه از تعداد ۶۸۵ نمونه جمع‌آوری شده، تعداد ۵ گونه عقرب شامل مزوبوتوس اپئوس، آندرکتونوس کراسیکودا، ارتوکیروس اسکروبیکولزوس، کمبسوبوتوس ماتهیزنی و مزوبوتوس کوکازیکوس از خانواده بوتیده مورد شناسایی قرار گرفتند که گونه مزوبوتوس اپئوس با تعداد ۳۷۳ مورد (۵۴/۵ درصد) بیش‌ترین فراوانی و گونه آندرکتونوس کراسیکودا با تعداد ۲۲ مورد (۳/۲ درصد) کم ترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند.

**استنتاج:** باتوجه به مشاهده گونه آندرکتونوس کراسیکودا (عقرب سیاه) در شهرستان درمیان، که یکی از گونه‌های خطرناک ایران می‌باشد، پیشنهاد می‌گردد ضمن تشدید برنامه مراقبت از عقرب‌زدگی در سطح شهرستان، توصیه به تجویز سرم ضد عقرب توسط پزشکان در کلیه موارد عقرب‌زده با در نظر گرفتن رنگ عقرب و نوع منطقه محل سکونت فرد مصدوم مورد تاکید قرار گیرد.

**واژه های کلیدی:** عقرب، گونه، بوتیده، درمیان، خراسان جنوبی

## مقدمه

عقرب‌ها راسته‌ای از رده عنکبوتیان هستند که با به دلیل داشتن نیش زهرآگین و گاهی کشنده و هم‌چنین قدمتی حدود ۴۵۰ میلیون سال از آغاز پیدایش آدمیزاد شکل ترسناکشان همیشه مورد تنفر و توجه انسان

**مولف مسئول: سید فرزاد متولی حقی**- ساری: کیلومتر ۱۸ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، دانشکده بهداشت E-mail: Haghi77@yahoo.com
۱. دانشجوی ارشد حشره شناسی، کمیته تحقیات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. کارشناس حشره شناسی پزشکی، شبکه بهداشت ودرمان درمیان، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
۳. استاد، گروه مهندسی بهداشت محیط، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
۴. استاد، گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. استادیار، گروه حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۶. دانشیار، گروه حشره شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
۷. دانشیار، گروه آمار زیستی، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۵/۸/۱۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۵/۸/۲۴ تاریخ تصویب : ۱۳۹۵/۱۰/۷

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

بوده‌اند(۱). این جانوران شب‌زی بوده و روزها در پناهگاه‌هایشان شامل درز و شکاف دیوارها، زیر سنگ‌ها، سوراخ‌های حفرشده، زیر برگ و پوسته‌های درختان و غیره به استراحت می‌پردازند و شب برای شکار و سایر فعالیت‌های زیستی خود از پناهگاه خارج می‌شوند. آن‌ها دارای نیش سمی بوده و از آن برای صید حشرات و دفاع خویش در برابر دشمنان استفاده می‌کنند. به همین دلیل زمانی که از ناحیه انسان احساس خطر کنند، برای دفاع از خودشان وی را مورد نیش زدن قرار می‌دهند(۲). غذای عقرب‌ها را حشرات، عنکبوت‌ها، کنه‌ها و برخی از مهره‌داران تشکیل می‌دهند و هم‌چنین دارای ویژگی همنوع خواری هستند(۴،۳). این جانوران غالباً در بیابان مشاهده می‌شوند، ولی در کوهستان‌ها در زیر تخته‌سنگ‌ها و جنگل‌ها نیز می‌توانند دیده شوند و به هنگام تخریب لانه‌هایشان قادرند وارد اماکن انسانی گردند(۲). هر چند آن‌ها ناقل عوامل انگلی بیماری‌زا نیستند، اما به علت داشتن نیش زهرآگین و کشنده از لحاظ پزشکی دارای اهمیت هستند و تلفات انسانی ناشی از این موجودات زهرآگین در سطح دنیا نسبتاً بالا می‌باشد(۵). به همین دلیل است که عقرب‌زدگی از جمله مهم‌ترین مسائل بهداشتی و پزشکی کشورها و خصوصاً کشورهای توسعه نیافته نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا محسوب می‌شود که هرساله جان هزاران نفر را با خطر مرگ مواجه می‌سازد. در ایران نیز عقرب‌زدگی در زمره یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی و پزشکی محسوب می‌شود. این معضل علاوه بر اضطراب و نگرانی ناشی از آن و هزینه‌های درمانی زیاد، سالیانه جان تعداد زیادی از مردم را با خطر مرگ مواجه می‌سازد(۷،۶). براساس گزارش‌ها سالیانه حدود ۴۰ تا ۵۰ هزار مورد عقرب‌زدگی در ایران اتفاق می‌افتد(۹،۸) که در بین مناطق مختلف کشور، استان‌های خوزستان و هرمزگان دارای بیش‌ترین موارد عقرب‌زدگی می‌باشند(۵). با توجه به اهمیت عقرب‌زدگی و مخاطرات ناشی از آن برای انسان، مطالعات بیولوژی، مورفولوژی و سیستماتیک آن از دیر باز مورد توجه محققین بوده است. مطالعات سیستماتیکی این بندپا به دلیل برخوردار نبودن این علم از یک مجموعه کلید شناسایی واحد و مورد اتفاق عقرب‌شناسان صاحب نظر، در گذر زمان دچار فراز و نشیب‌های فراوانی گردیده است؛ به‌طوری‌که خانواده‌ها، جنس‌ها و گونه‌های موجود در طی سالیان اخیر بارها توسط عقرب‌شناسان دنیا جابجا شده و سبب ایجاد یک نوع سردرگمی در علم سیستماتیک عقرب‌ها گردیده است. شدت این تغییرات تا حدی بالا بوده که تعداد خانواده‌ها از سال ۱۹۸۰ تا سال ۲۰۰۵ (۲۵ سال)، هشت بار تغییر نمود و در نهایت بر اساس مطالعه ایی که در سال ۲۰۰۵ انجام گرفت، عقرب‌های دنیا در شش بالا خانواده، ۱۳ خانواده، ۱۸ زیر خانواده و ۱۰ قبیله و نزدیک به ۲۰۰۰ گونه طبقه‌بندی شده‌اند(۱۱،۱۰). در خصوص تاریخچه طبقه‌بندی عقرب‌ها در ایران، شواهد موجود نشان می‌دهد که اولین طبقه‌بندی این بندپا در ایران، توسط عقرب‌شناسان خارجی انجام گرفته است(۴). ولی در چند دهه اخیر، محققین ایرانی نیز به مطالعه فون عقرب‌های مناطق مختلف کشور پرداخته‌اند(۱۲).

به عنوان مثال حبیبی، عقرب‌های ایران را در دو خانواده، ۱۱ جنس، ۲۴ گونه و ۳۷ زیر گونه گزارش نمود(۱۳). فرزان پی، عقرب‌های ایران را در دو خانواده، ۱۷جنس و ۲۳ گونه معرفی نموده است(۶). هم‌چنین دهقانی معتقد به حضور سه خانواده در ایران بوده و کلید شناسایی این بندپایان را نیز برای سه خانواده بوتیده، اسکورپیونیده و همی اسکورپیده، ۱۸ جنس، ۲۹ گونه و پنج زیرگونه تهیه نموده است(۱۳). تعدادی دیگر از عقرب‌شناسان ایرانی مانند نویدپور در مقالات خود که در سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۵ منتشر نمودند، به حضور چهار خانواده بوتیده، اسکورپیونیده، همی اسکورپیونیده و دیپلوسنتریده در ایران اشاره نموده‌اند(۱۵،۱۴).

با بررسی و مرور مقالات منتشر یافته توسط پژوهشگران، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بیش‌تر عقرب‌شناسان بر حضور سه خانواده تاکید دارند. لذا بر

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

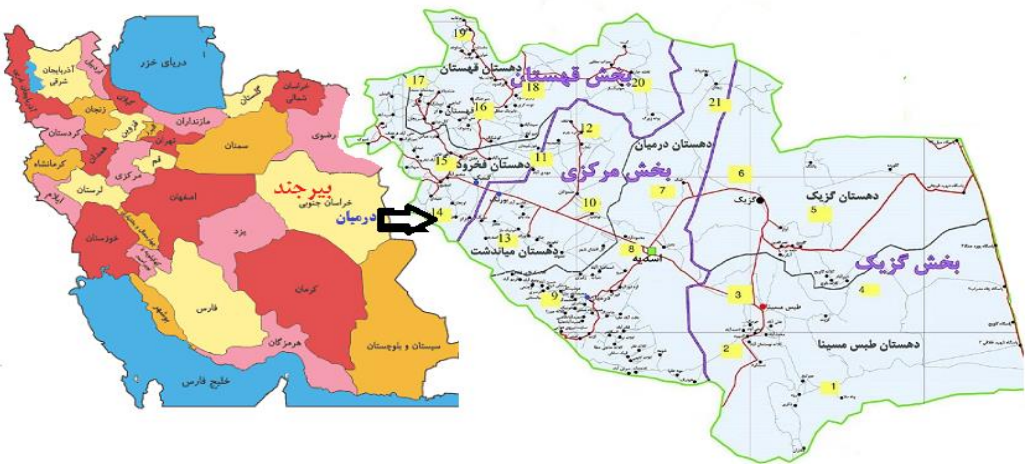
این اساس عقرب‌های ایران را می‌توان مشتمل بر سه خانواده بوتیده، اسکورپیونیده و همی‌اسکورپیده دانست که در برگیرنده ۵۹ گونه و ۱۹ جنس می‌باشند(۱۷-۱۳).

شهرستان درمیان که در شرق استان خراسان جنوبی واقع شده است (تصویر شماره ۱)، از جمله مناطقی است که به لحاظ شرایط آب و هوایی، پوشش گیاهی مناسب، وضعیت توپوگرافیکی و جغرافیایی متنوع (برخوردار بودن از مناطق دشت وکوهستان)، شرایط زیستی بسیار خوبی برای عقرب‌ها دارد که مؤید آن، گزارش‌های زیادی است که توسط مراکز بهداشتی و درمانی از وجود عقرب‌زدگی در مناطق مختلف این شهرستان به صورت ماهیانه به مرکز بهداشت ارسال می‌گردد؛ به‌طوری که در سال ۱۳۹۴ (سال انجام این مطالعه)، تعداد ۶۶۳ مورد در استان و ۱۳۲ مورد در شهرستان درمیان، عقرب گزیدگی گزارش گردیده است(۱). با توجه به اهمیت عقرب‌ها از نظر بهداشتی و پزشکی، شناسایی و تعیین گونه‌های آن‌ها به‌منظور مراقبت و پیشگیری از عقرب‌زدگی و درمان آن بسیار حائز اهمیت می‌باشد. از سوی دیگر، بدون اطلاع از فون عقرب‌ها در یک منطقه، اتخاذ روش‌های یکسان برای کنترل و مبارزه با گونه‌های مختلف عقرب در خیلی از مواقع موفقیت‌آمیز نخواهد بود. از آن‌جایی که تاکنون مطالعه‌ای در این زمینه در شهرستان مذکور انجام نشده است، بنابراین این پژوهش به منظور بررسی فونستیک عقرب‌های شهرستان درمیان در سال ۱۳۹۴ انجام گردید.

## مواد و روش ها

این پژوهش کاربردی از نوع توصیفی، بعد از مطرح شدن و تصویب در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی مازندران، در طی ۱۲ ماه روی فون عقرب‌های شهرستان درمیان انجام شد. به منظور افزایش پوشش جغرافیایی نمونه‌گیری، کل شهرستان با در نظر گرفتن فاکتورهایی مانند شرایط اقلیمی (دما، رطوبت و غیره)، عوامل جغرافیایی (ارتفاع، وضعیت پوشش گیاهی، نوع خاک، میزان بارندگی و غیره) و موقعیت جغرافیایی (شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز)، به ۱۰ منطقه تقسیم گردید(۱۸). در هر یک از مناطق ۱۰ گانه، با توجه به وسعت و فاکتورهای ذکر شده، دو تا سه نقطه به عنوان ایستگاه نمونه‌برداری انتخاب شد. در انتخاب ایستگاه‌ها، دشت، کوهستان بودن، شهری و روستایی بودن مورد توجه قرار گرفت. در مجموع تعداد ۲۱ نقطه به عنوان ایستگاه جمع‌آوری عقرب مشخص شد (نقشه شماره ۱). در هر ایستگاه نیز مناطق مسکونی و غیرمسکونی مورد جستجو قرار گرفت و با استفاده از روش‌های ذیل، نمونه‌برداری انجام گردید(۱۹).

۱- صید و جمع آوری عقرب‌ها در روز به‌مدت ۲




**تصویر شماره ۱:** موقعیت جغرافیایی شهرستان درمیان و پراکندگی ایستگاه های جمع آوری نمونه های عقرب

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

ساعت قبل از غروب آفتاب و در شب (از ساعت ۹ یا ۱۰ شب به بعد) نیز به مدت دو ساعت با استفاده از چراغ قوه ماوراء بنفش (UV) از پناهگاه‌های احتمالی مانند زیر سنگ‌ها، درز و شکاف صخره‌ها، زیر تنه درختان خشکیده و الوار، نخاله‌های ساختمانی و غیره در تمام ایستگاه‌ها با استفاده از پنس دسته بلند انجام گرفت(۱۹).

۲- صید و جمع‌آوری عقرب‌ها به وسیله Pitfall traps: در این روش، ظروف پلاستیکی به قطر هشت و عمق ۱۱ سانتی‌متر در مسیر احتمالی حرکت عقرب‌ها در عمق ۱۱ سانتی‌متری خاک در ایستگاه‌های واقع در مناطق دشت (حدود ۳۸ درصد ایستگاه‌ها) کار گذاشته و به منظور جلب عقرب‌ها، پنبه مرطوب در داخل تله‌ها گذاشته شد(۲۰). در این روش در هر ایستگاه ۱۰ تله و در مجموع ۸۰ تله به‌کار گرفته شد و عقرب‌های به دام افتاده به وسیله پنس دسته بلند جمع آوری می‌گردید.

۳- برای صید عقرب‌های حفار در ایستگاه‌های واقع در مناطق دشت (حدود ۳۸ درصد) که دارای زمین‌هایی با خاک نرم بودند، لانه‌های عقرب (حفرات زیرزمینی حفر شده توسط عقرب‌ها) شناسایی و با ریختن مقداری آب به داخل لانه، عقرب‌های خارج شده با استفاده از پنس دسته بلند جمع‌آوری می‌گردید(۲۱).

صید عقرب‌ها ماهیانه یک بار و با مراجعه به همه ایستگاه‌ها انجام و عقرب‌های جمع‌آوری شده به ظروف پلاستیکی درب دار حاوی اتانول ۷۰ درصد و گلیسیرین (برای نرم نگه‌داشتن عقرب) انتقال داده می‌شد و بعد از کدگذاری، اطلاعات اساسی مورد نیاز ثبت می‌گردید(۲۱،۱۹). کلیه نمونه‌ها جهت تعیین فون به آزمایشگاه حشره شناسی پزشکی دانشکده بهداشت ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، انتقال داده شد و با استفاده از استریومیکروسکوپ و کلیدهای تشخیصی و بر اساس مقایسه خصوصیات مورفولوژیک شناسایی و تعیین فون گردیدند(۵). برای تجزیه و تحلیل داده‌های در نرم‌افزار SPSS20 ثبت و با استفاده از روش‌های آمار توصیفی، خلاصه سازی گردیدند.

## یافته ها

در این مطالعه، تعداد ۶۸۵ نمونه عقرب صید و جمع‌آوری گردید. بررسی آزمایشگاهی و تشخیص گونه‌ها بر اساس کلید شناسایی دهقانی و فرزان پی نشان داد که همه گونه‌ها جمع آوری شده (۱۰۰ درصد) متعلق به خانواده بوتیده و شامل پنج گونه *مزوبوتوس اپئوس*، *مزوبوتوس کوکازیکوس*، *کومپسوبوتوس ماتهیزنی*، *اورتوکیروس اسکروبیکولزوس* و *آندروکتونوس کراسیکودا* می‌باشند که گونه *مزوبوتوس اپئوس* با ۵۴/۵ درصد، بیش‌ترین فراوانی و گونه *آندروکتونوس کراسیکودا* با ۳/۲ درصد، کم‌ترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌بودند (جدول شماره ۱).

بررسی جنسیت گونه‌ها نشان داد که از تعداد کل نمونه‌ها، ۳۶۵ مورد (۵۳/۳ درصد) جنس نر و ۳۲۰ مورد (۴۶/۷ درصد) جنس ماده بودند. براساس نتایج این مطالعه، ۵۹/۱ درصد نمونه‌ها از خارج اماکن و ۴۰/۹ درصد از داخل اماکن (انباری، زیرفرش‌ها، زیرمبل‌ها، داخل کمدهای دیواری و غیره) صید شده‌اند (جدول شماره ۱) که همگی آن‌ها (۱۰۰ درصد) از گروه

**جدول شماره ۱:** فراوانی و درصد فراوانی گونه‌های عقرب شهرستان درمیان -۱۳۹۴

| نام گونه | داخل اماکن<br>تعداد (درصد) | خارج اماکن<br>تعداد (درصد) | نر<br>تعداد (درصد) | ماده<br>تعداد (درصد) | جمع کل<br>تعداد (درصد) |
|---|---|---|---|---|---|
| *مزوبوتوس اپئوس* | (۴۱/۳)۱۵۴ | (۵۸/۷)۲۱۹ | (۴۸/۸)۱۸۲ | (۵۱/۲)۱۹۱ | (۴۵/۵)۳۷۳ |
| *مزوبوتوس کوکازیکوس* | (۴۶/۷)۶۴ | (۵۳/۳)۷۳ | (۵۹/۹)۸۲ | (۴۰/۱)۵۵ | (۲۰)۱۳۷ |
| *کمبسوبوتوس ماتهیزنی* | (۴۱)۴۳ | (۵۹)۶۲ | (۶۱)۶۴ | (۳۹)۴۱ | (۱۵/۳)۱۰۵ |
| *ارتوکیروس اسکروبیکولزوس* | (۳۱/۳)۱۵ | (۶۸/۷)۳۳ | (۵۴/۲)۲۶ | (۴۵/۸)۲۲ | (۷)۴۸ |
| *آندرکتونوس کراسیکودا* | (۱۸/۲)۴ | (۸۱/۸)۱۸ | (۵۰)۱۱ | (۵۰)۱۱ | (۳/۲)۲۲ |
| جمع کل | (۴۰/۹)۲۸۰ | (۵۹/۱)۴۰۵ | (۵۳/۳)۳۶۵ | (۴۶/۷)۳۲۰ | (۱۰۰)۶۸۵ |



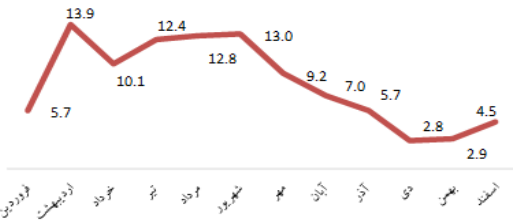
[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

عقرب‌های غیر حفار می‌باشند و علی‌رغم جستجوی فراوان در محدوده جغرافیای شهرستان درمیان، گونه عقرب حفار صید نگردید. یافته‌های این مطالعه نشان داد که روش جمع‌آوری صید شبانه با ۵۱/۵ درصد نسبت به روش‌های صید روزانه (۴۷/۲ درصد) و روش تله‌گذاری (۱/۳ درصد) ازکارایی بهتری در جمع آوری عقرب‌ها برخوردار بوده است (جدول شماره ۲).

**جدول شماره ۲:** فراوانی و درصد فراوانی گونه‌های عقرب شهرستان درمیان برحسب روش صید-۱۳۹۴

| نام گونه | صید روزانه تعداد (درصد) | صیدشبانه تعداد (درصد) | تله تعداد (درصد) |
|---|---|---|---|
| *مزوبوتوس اپئوس* | (۴۹/۶)۱۸۵ | (۴۸/۵)۱۸۱ | (۱/۹)۷ |
| *مزوبوتوس کوکازیکوس* | (۳۸/۶)۵۳ | (۵۹/۹)۸۲ | (۱/۵)۲ |
| *کمبسوبوتوس ماتهیزنی* | (۴۷/۶)۵۰ | (۵۲/۴)۵۵ | (۰)۰ |
| *ارتوکیروس اسکرویکولزوس* | (۴۳/۸)۲۱ | (۵۶/۲)۲۷ | (۰)۰ |
| *آندرکتونوس کراسیکودا* | (۶۳/۶)۱۴ | (۳۶/۴)۸ | (۰)۰ |
| جمع کل | (۴۷/۲)۰ | (۵۱/۵)۳۵۳ | (۱/۳)۹ |

داده‌های مربوط به فعالیت ماهیانه عقرب‌ها در این پژوهش نشان می‌دهد که بیش‌ترین و کم‌ترین وفور عقرب‌ها در شهرستان درمیان به ترتیب در اردیبهشت ماه با ۱۳/۹ و دی ماه با ۲/۸ درصد وجود داشته است (نمودار شماره۱).




**نمودار شماره۱:** درصد گونه های عقرب صید شده بر حسب ماه ۱۳۹۴- شهرستان درمیان

سهم مناطق روستایی (تخته جان، خوان، منند، گسک، بورنگ، نوغاب، درمیان، اشک، آواز، خیرآباد، دستگرد ورزه) و دشت در توزیع جغرافیایی عقرب‌های شهرستان به ترتیب با ۷۲/۸ درصد و ۶۶/۱ درصد بیش‌تر از مناطق شهری(گزیک، طبس مسیناء، قهستان و اسدیه) (۲۷/۲ درصد) و کوهستانی (۳۳/۹ درصد) بود (جدول شماره ۳).

**جدول شماره ۳:** فراوانی و درصد فراوانی گونه‌های عقرب شهرستان درمیان برحسب مکان صید-۱۳۹۴

| نام گونه | شهری تعداد (درصد) | روستایی تعداد (درصد) | دشت تعداد (درصد) | کوهستان تعداد (درصد) |
|---|---|---|---|---|
| *مزوبوتوس اپئوس* | (۲۸/۲)۱۰۵ | (۷۱/۸)۲۶۸ | (۶۹/۹)۲۵۷ | (۳۱/۱)۱۱۶ |
| *مزوبوتوس کوکازیکوس* | (۲۲/۶)۳۱ | (۷۷/۴)۱۰۶ | (۷۰/۱)۹۶ | (۲۹/۹)۴۱ |
| *کمبسوبوتوس ماتهیزنی* | (۳۰/۵)۳۲ | (۶۹/۵)۷۳ | (۵۵/۲)۵۸ | (۴۴/۸)۴۷ |
| *ارتوکیروس اسکرویکولزوس* | (۲۶/۷)۸ | (۸۳/۳)۴۰ | (۴۵/۸)۲۲ | (۵۴/۲)۲۶ |
| *آندرکتونوس کراسیکودا* | (۴۵/۵)۱۰ | (۵۴/۵)۱۲ | (۹۰/۹)۲۰ | (۹/۱)۲ |
| جمع کل | (۲۷/۲)۱۸۶ | (۷۲/۸)۴۹۹ | (۶۶/۱)۴۵۳ | (۳۳/۹)۲۳۲ |

در این پژوهش، عقرب *مزوبوتوس اپئوس* با ۵۴/۵ درصد، گونه غالب شهرستان می‌باشد. ۴۱/۳ درصد نمونه‌های مربوط به این گونه از داخل اماکن و ۵۸/۷ درصد از خارج اماکن جمع آوری گردیدند که ۴۸/۸ درصد آن ها جنس نر و ۵۱/۲ درصد جنس ماده می‌باشند (جدول شماره ۱). بیش‌تر نمونه های این گونه (۴۹/۶ درصد) به روش صید روزانه جمع‌آوری گردیدند (جدول شماره ۲). هم‌چنین بیش‌ترین درصد فراوانی نمونه‌های این گونه در مناطق روستایی و دشت شهرستان به ترتیب با ۷۱/۸ درصد و ۶۹/۹ درصد مشاهده شده است (جدول شماره ۳). بررسی توزیع فراوانی این گونه در طول ماه های سال، حکایت از بالا بودن درصد فراوانی در اردیبهشت ماه (۱۷/۲ درصد) و پایین بودن آن در دی ماه با ۰/۸ درصد دارد.

گونه *مزوبوتوس کوکازیکوس* که با ۲۰ درصد، جایگاه دوم را از نظر فراوانی گونه‌ای در شهرستان درمیان به خود اختصاص داده است (جدول شماره ۱)، بیش‌ترین فراوانی را در مرداد ماه با ۱۹/۷ درصد و کم‌ترین فراوانی را در ماه‌های فروردین و اسفندماه نشان داده است. در حالی که ۴۶/۷ درصد نمونه‌های این گونه از داخل اماکن و ۵۳/۳ درصد بقیه از خارج اماکن صید شده بودند که ۵۹/۹ درصد آن‌ها جنس نر و ۴۰/۱ درصد جنس ماده می‌باشند (جدول شماره ۱). از مجموع کل نمونه‌های این گونه، ۱/۵ درصد به وسیله تله، ۵۹/۹ درصد به روش صید شبانه و ۳۸/۶ درصد به روش صید روزانه جمع آوری گردیدند (جدول شماره ۲).



[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

بر اساس نتایج حاصله، ۲۲/۶ درصد نمونه‌های *مزوبوتوس کوکازیکوس* از مناطق شهری و ۷۷/۴ درصد از مناطق روستایی شهرستان صید و جمع‌آوری شدند که زیست گاه ۷۰/۱ درصد نمونه‌ها این گونه در نواحی دشت و ۲۹/۹ درصد در نواحی کوهستانی شهرستان بوده است (جدول شماره ۳). جایگاه سوم از نظر فراوانی را گونه *کمپسوبوتوس ماتهیزنی* با ۱۵/۳ درصد در شهرستان درمیان به خود اختصاص داده است. ۴۱ درصد نمونه‌های مربوط به گونه *کمپسوبوتوس ماتهیزنی* از داخل اماکن و ۵۹ درصد از خارج اماکن جمع‌آوری شدند که ۶۱ درصد آن‌ها جنس نر و ۳۹ درصد جنس ماده می‌باشند (جدول شماره ۱). از مجموع کل نمونه‌های این‌گونه، ۵۲/۴ درصد به روش صید شبانه و ۴۷/۶ درصد به روش صید روزانه جمع‌آوری گردیدند (جدول شماره ۲). بر اساس نتایج حاصله، ۳۰/۵ درصد نمونه‌های این گونه از مناطق شهری و ۶۹/۵ درصد از مناطق روستایی شهرستان صید و جمع‌آوری شدند که زیست‌گاه ۵۵/۲ درصد آن‌ها در نواحی دشت و ۴۴/۸ درصد در نواحی کوهستانی شهرستان بوده است (جدول شماره ۳). بررسی توزیع فراوانی این گونه در طول ماه‌های سال حاکی از این است که ماه های مرداد با ۱۹ درصد، بیش‌ترین و بهمن با یک درصد، کم‌ترین درصد فراوانی این‌گونه را در بین ماه‌های سال دارا بوده‌اند. براساس نتایج حاصل از این مطالعه، *اورتوکیروس اسکروبیکولزوس* با هفت درصد در جایگاه چهارم از نظر فراوانی گونه‌ای در این شهرستان قرار گرفته است. جمع‌آوری ۳۱/۳ درصد نمونه‌های این گونه از داخل اماکن و ۶۸/۷ درصد از خارج اماکن انجام گرفته است که ۵۴/۲ درصد آن‌ها جنس نر و ۴۵/۸ درصد جنس ماده می‌باشند (جدول شماره ۱). از مجموع کل نمونه‌های این گونه، ۵۶/۲ درصد به روش صید شبانه و ۴۳/۸ درصد به روش صید روزانه جمع‌آوری گردیدند. (جدول شماره ۲). بر اساس نتایج حاصله، ۱۶/۷ درصد نمونه‌های این‌گونه از مناطق شهری و ۸۳/۳ درصد از مناطق روستایی شهرستان صید و جمع‌آوری شدند. هم‌چنین زیست گاه ۴۵/۸ درصد نمونه‌ها در نواحی دشت و ۵۴/۲ درصد در نواحی کوهستانی شهرستان بوده است (جدول شماره ۳). این گونه در مهرماه با ۲۰/۸ درصد، بیش‌ترین و در ماه‌های فروردین، دی و بهمن با ۲/۱ درصد، کم‌ترین فراوانی را دارا بوده است.

گونه *آندروکتونوس کراسیکودا* با ۳/۲ درصد فراوانی در جایگاه پنجم در بین گونه‌های عقرب شهرستان قرار گرفته است. از کل نمونه‌های مربوط به این گونه، ۱۸/۲ درصد از داخل اماکن و ۸۱/۸ درصد از خارج اماکن صید گردیدند که ۵۰ درصد جنس نر و ۵۰ درصد جنس ماده می‌باشند (جدول شماره ۱). از مجموع کل نمونه‌های این گونه، ۳۴/۶ درصد به روش صید شبانه و ۶۳/۶ درصد به روش صید روزانه جمع‌آوری گردیدند (جدول شماره ۲) که ۴۵/۵ درصد آن‌ها از مناطق شهری و ۵۴/۵ درصد از مناطق روستایی شهرستان جمع‌آوری شدند. زیست گاه ۹۰/۹ درصد نمونه‌ها در نواحی دشت و ۹/۱ درصد در نواحی کوهستانی شهرستان بوده است (جدول شماره ۳). بررسی توزیع فراوانی این گونه در طول ماه‌های سال حاکی از این است که بیش‌ترین درصد فراوانی نمونه‌های این‌گونه در ماه‌های مهر و آبان با ۱۸/۲ درصد و کم‌ترین درصد فراوانی در اسفندماه با صفر درصد وجود داشته است.

## بحث

در این مطالعه، تعداد ۵ گونه عقرب شناسایی شدند که ۱۰۰ درصد گونه‌های شناسایی شده در این شهرستان متعلق به خانواده بوتیده می‌باشند که از این نظر با نتایج پژوهش‌های انجام شده در سایر مناطق کشور همخوانی دارد، به طوری که در مطالعات انجام شده در تایباد (۱۳۷۹-۱۳۸۰)، کیش (۱۳۷۸-۱۳۷۹)، جزایر خلیج فارس (۱۳۸۲) و یزد (۱۳۴۸) ۱۰۰ درصد، کرمان (۱۳۸۳-۱۳۸۴) ۹۸/۸ درصد، شیراز (۱۳۷۶-۱۳۷۷) ۹۴/۳ درصد، کهگیلویه و بویراحمد (۱۳۷۹) ۸۵ درصد و شهرستان

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

جاسک (۱۳۸۶-۱۳۸۸) ۸۳ درصد نمونه‌های صید شده از خانواده بوتیده بوده‌اند(۵). مهم‌ترین دلیل این موضوع، سازگاری بالای گونه‌های موجود در این خانواده با شرایط آب و هوایی مختلف می‌باشد؛ به‌طوری‌که گونه‌های این خانواده پراکندگی وسیعی در نقاط مختلف ایران و دنیا پیدا نموده‌اند(۵). نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که گونه مزوبوتوس اپئوس، گونه غالب شهرستان درمیان می‌باشد که با نتایج سایر مطالعات صورت گرفته در نقاط مختلف ایران همخوانی دارد(۵). به طور مثال، این گونه در مطالعات انجام شده در کرمان با ۴۴ درصد فراوانی، در کهگیلویه و بویراحمد و شیراز به ترتیب با ۴۳/۶ درصد و ۸۴/۹ درصد فراوانی به عنوان گونه غالب این مناطق معرفی شده است(۲۳،۲۲،۵). بر اساس مطالعات صورت گرفته، این عقرب از مناطق مختلف کشور با آب و هوای متفاوت صید شده است، به طوری که توسط سایر عقرب‌شناسان مانند کمالی (۱۳۶۳)، فرزان پی (۱۳۶۶)، دهقانی تفتی و همکاران (۱۳۷۷) متولی حقی و همکاران (۱۳۸۳)، دهقانی و همکاران (۱۳۸۶) و Vignoli (۲۰۰۳) از شمال تا جنوب و از شرق تا غرب کشور گزارش شده است(۲۳). نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که گونه مزوبوتوس کوکازیکوس از نظر فراوانی، گونه‌ای در رتبه دوم در بین عقرب‌های شهرستان درمیان قرار دارد که بر اساس مطالعات صورت گرفته در سایر نواحی کشور از استان‌های آذربایجان غربی، سیستان و بلوچستان، اصفهان، خراسان بزرگ، تهران، مرکزی و سمنان، صید و گزارش شده است(۱۴). حضور و مشاهده این عقرب در مطالعات صورت گرفته در خراسان بزرگ و استان سیستان و بلوچستان که هر دو از استان‌های هم‌جوار و هم اقلیم استان خراسان جنوبی می‌باشند، می‌تواند موید نتیجه حاصله از این مطالعه باشد.

کمبسوبوتوس ماتهیزنی در این مطالعه جایگاه سوم را از نظر درصد فراوانی به خود اختصاص داده است. مطالعات صورت‌گرفته توسط عقرب‌شناسان و پژوهشگران ایرانی حضور و وفور این‌گونه را از نقاط مختلف کشور شامل استان‌های بوشهر (دیلم رود)، چهارمحال و بختیاری، فارس، همدان، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد، لرستان، مرکزی، قم، خوزستان (اهواز، مسجدسلیمان، دزفول، باغ ملک، ایذه و رامهرمز)، هرمزگان (بندرعباس)، خراسان (مشهد، سرخس، کلات نادری)، کرمانشاه (جوانرود، سر پل ذهاب، قصر شیرین، پاوه)، ایلام (دهلران، مهران، ایوان)، کردستان (مریوان)، آذربایجان غربی (ماکو، سردشت) و اصفهان (کاشان، راوند) گزارش نموده‌اند(۲۴،۱۴). نتایج حاصل از این مطالعه با مطالعات مشابه صورت گرفته در استان‌های هم‌جوار مانند استان کرمان و خراسان رضوی همخوانی دارد. به نظر می‌رسد شرایط همسان اقلیمی و آب‌وهوایی این مناطق از دلایل تشابه نتایج باشد(۲۵).

در این مطالعه، گونه ارتوکیروس اسکروبیکولزوس در جایگاه چهارم از نظر درصد فراوانی گونه‌ای قرار گرفت. مطالعات و بررسی‌های صورت گرفته در سایر نواحی کشور توسط عقرب‌شناسانی مانند کمالی (۱۳۶۳)، فرزان‌پی (۱۳۶۶)، دهقانی (۱۳۸۶ و ۱۳۷۷) نشان می‌دهد که این گونه از پراکندگی و انتشار بالایی در نقاط مختلف کشور مانند استان‌های خوزستان (اهواز، اندیمشک، امیدیه، شادگان، مسجد سلیمان، خرمشهر)، هرمزگان (بندرعباس)، تهران (ورامین وبزغان)، سیستان و بلوچستان (زابل)، قم، اصفهان (کاشان)، خراسان رضوی (مشهد، تربت جام، سرخس، کلات نادری، قوچان)، خراسان جنوبی (بیرجند) گیلان (لوشان، طارم)، سمنان (شاهرود)، کرمانشاه (جوانرود، سر پل ذهاب، قصر شیرین، پاوه) و ایلام (ایلام و دهلران) برخوردار می‌باشد(۲۳). مشاهده و صید این عقرب در مطالعات صورت گرفته در استان سیستان و بلوچستان، خراسان رضوی و خراسان جنوبی که تقریباً دارای اقلیم یکسان با شهرستان مورد مطالعه این تحقیق می باشند، می‌تواند تایید کننده نتیجه فوق باشد. مشاهدات نگارنده در هنگام صید این عقرب نشان داد

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

که این عقرب اصطلاحاً خجالتی و آرام بوده که در نگاه اول به نظر کاملاً بی‌آزار و بی‌خطر به نظر می‌رسد و در هنگام صید بر خلاف گونه‌های دیگر عقرب در محل استقرار خود بی‌حرکت باقی می‌ماند و به همین دلیل صید و جمع‌آوری آن نسبت به بقیه گونه‌ها آسان‌تر انجام میگردید. در این پژوهش، گونه آندرکتونوس کراسیکودا، پنجمین عقرب از نظر درصد فراوانی در بین عقرب‌های شهرستان درمیان محسوب می‌شود. بر اساس مطالعات و گزارشات محققینی مانند کمالی (۱۳۶۳)، فرزان‌پی (۱۳۶۶)، دهقانی تفتی (۱۳۷۷)، دهقانی (۱۳۸۶) و Vignoli (۲۰۰۳) این‌گونه در اغلب استان‌های کشور شامل استان‌های بوشهر، سمنان، خوزستان (اهواز، امیدیه، بستان، سوسنگرد، ماهشهر، خرمشهر، آبادان)، ایلام (دهلران، مهران، ایوان) آذربایجان غربی (چالدران، خوی، ماکو، اشنویه، ارومیه)، کردستان (مریوان)، خراسان رضوی (تایباد، خواف)، خراسان جنوبی (قائن، بیرجند، نهبندان)، کرمانشاه (جوانرود، سر پل ذهاب، قصر شیرین)، کرمان (بافت، بردسیر، بم، جیرفت، راور، رفسنجان، زرند، سیرجان، شهربابک، عنبرآباد، کرمان، کهنوج، منوجان) و استان سیستان و بلوچستان گزارش شده است(۲۳،۱۳) که همه این موارد با نتایج حاصل از این پژوهش همخوانی دارد.

نتایج این پژوهش نشان داد که فراوانی گونه‌ای در مناطق شهری و روستایی شهرستان یکسان است، به‌طوری که از هر دو منطقه، ۵ گونه عقرب صید و جمع‌آوری گردید. در نتیجه خطر نیش‌زدن عقرب برای ساکنین مناطق شهر و روستا یکسان برآورد گردید. از مهم‌ترین دلایل این موضوع می‌توان به شرایط آب و هوایی یکسان و یکنواختی حاکم در مناطق شهری و روستایی شهرستان اشاره نمود. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش، شروع فعالیت عقرب‌ها از فروردین ماه بود که با مساعد شدن شرایط آب و هوایی در ۶ ماهه اول به تدریج بر حضور گونه‌های مختلف عقرب افزوده شده است. تا این که در ۶ ماهه دوم، نامساعد شدن شرایط آب و هوایی سبب کاهش حضور عقرب‌ها در سطح مناطق شهرستان گردیده است که با نتایج پژوهش‌های مشابه منجمله پژوهش صورت گرفته در گناباد در سال ۱۳۸۷ همخوانی دارد(۲). وجود شرایط محیطی مناسب برای ظهور گونه‌ها سبب شده است که در اردیبهشت ماه، پیک حضور گونه‌های عقرب در سطح مناطق شهرستان مشاهده گردد. لذا در اردیبهشت ماه به دلیل بالا بودن وفور عقرب‌ها در محیط، شرایط نامناسبی از نظر نیش زدن عقرب‌ها وجود دارد که می‌بایست توصیه‌های لازم جهت رعایت بیش‌تر نکات پیشگیری از عقرب‌زدگی به مردم در این ماه صورت پذیرد.

درصد صید عقرب‌ها در نواحی دشت شهرستان، بیش‌تر از نواحی کوهستانی بود که با نتایج حاصله از مطالعه رمضانی در سال ۱۳۸۷ در شهرستان گناباد همخوانی دارد، به طوری که در مطالعه ذکر شده هم بیش‌ترین نمونه از نواحی دشت (۹۱ نمونه) شهرستان گناباد صید و جمع‌آوری گردیده است(۲). بالا بودن وفور حشرات مورد شکار عقرب‌ها در نواحی دشت نسبت به نواحی کوهستانی و از طرف دیگر، وجود پناه‌گاه‌های زیستی مناسب (مانند بوته‌های گیاهی، درختچه‌ها و غیره) در نواحی دشت از مهم‌ترین دلایل این نتیجه می‌تواند باشد(۳،۲).

یافته‌های حاصل از زمان صید از نظر شب و روز در شهرستان مورد مطالعه بیانگر حضور بیش‌تر گونه‌ها در شب را دارد، در حالی که در روز، حضور کمرنگ‌تری از عقرب‌ها را شاهد هستیم. با توجه به این که عقرب‌ها شب‌زی هستند و اکثر فعالیت های بیولوژی آن‌ها در شب صورت می‌گیرد، لذا کسب این نتیجه دور از انتظار نمی‌باشد. بنابراین توصیه به مراقبت و حفاظت افراد در شب در برابر عقرب‌زدگی به دلیل حضور بیش‌تر عقرب‌ها مورد تاکید می‌باشد.

براساس نتایج حاصل از این مطالعه، نسبت صید نمونه‌های عقرب در خارج اماکن بیش‌تر از داخل اماکن بوده است. در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۷ در شهرستان

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

گناباد توسط رمضانی انجام گرفت نیز مشابه این نتیجه کسب گردید(۱۰). مهیا بودن شرایط زیستی مناسب‌تر در خارج اماکن مانند پناه‌گاه، شکار، محدودیت عوامل تهدیدکننده (خصوصاً انسان) و غیره از مهم‌ترین دلایل کسب این نتیجه می‌باشد. در این مطالعه، بیش‌ترین جمع‌آوری عقرب با روش صید شبانه (چراغ UV) انجام گرفت و این روش در مقایسه با سایر روش‌ها از کارایی بالاتری در صید و جمع‌آوری عقرب‌ها برخوردار بود. مشاهدات و تجربیات نگارنده در طول یک سال پژوهش و مطالعه نیز موید مؤثرتر بودن و آسان‌تر بودن این روش در جمع‌آوری عقرب‌ها نسبت به روش‌های دیگر می‌باشد.

از محدودیت‌های مهم این مطالعه، خطرات احتمالی مربوط به نیش زدن عقرب‌ها و مشکلات مربوط به جمع‌آوری عقرب ها خصوصاً در مناطق کوهستانی بود.

پیشنهاد می‌گردد در مطالعات تعیین فون عقرب‌های یک منطقه، اپیدمیولوژی عقرب زدگی و سهم عقرب‌ها منطقه در نیش زدن افراد نیز مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد.

## سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد حشره‌شناسی پزشکی با کد مصوب ۲۰۲۱ می‌باشد. بدین‌وسیله مراتب سپاس و تشکر خود را از حوزه معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران به جهت حمایت‌های مالی و هم چنین راهنمایی‌های ارزنده اساتید گروه حشره شناسی پزشکی دانشکده بهداشت ساری و همکاری و همیاری همکاران بسیار خوبمان در خانه‌های بهداشت و مراکز بهداشتی و درمانی مرکز بهداشت شهرستان در میان ابراز می‌داریم.

## References

1. Yousef Mogaddam M , Dehghani R , Enayati A, Fazeli-Dinan M, Motevalli Haghi F. Epidemiology of Scorpionism in Darmian, Iran, 2015. J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 26 (141): 131-136 (Persian).
2. Ramezani AH, Rafinejad J. Scorpiology and Treatment scorpion sting (special employers public health and urgency). Tehran: Marandiz. 2008.
3. Khaghani R, Tirgari S, Omrani Gh RJ, Mosavi Ivanaki A. Faunistic study biodiversity of scorpions of island Kish. Iran J Arthropod Borne Dis 2006; 3(1): 46-52.
4. Williams SC. Scorpion bionomics. Annu Rev Entomol 1987; 32(1): 275-295.
5. Fekri S, Badzohre A, Safari R, Azizi K. Species identification and geographic distribution of scorpions in Jask towncounty, Hormozgan province. Hormozgan Med J (hmj) 2012; 16(2): 135-142.
6. Farzanpayi R. Knowing Scorpions. Tehran: University Publication; 1987.
7. Karim K. Introduce of importance scorpions in Kohuzestan. Journal of scientific agriculture Ahvaz Shahid Chamran University 1984; 34(1): 442422cxz.
8. Kassiri H, Mohammadzadeh Mahijan N, Hasanvand Z, Shemshad M, Shemshad K. Epidemiological survey on scorpion sting envenomation in South-West, Iran. Zahedan Journal of Research Medical Sciences (ZJRMS) 2012; 14(8): 80-83 (Persian).
9. Dehghani R, Fathi B. Scorpion sting in Iran. A Review Toxicon 2012; 60(5): 919-933.
10. Prendini L, Wheeler WC. Scorpion higher phylogeny and classification, taxonomic anarchy, and standards for peer review in online publishing. Cladistics 2005; 21(5): 446-494.
11. Dupre G. Repartition Continental Des Scorpions. Arachnides, Bulletin De Terrariophilie Et De Recherches De L'A.P.C.I. (Association Pour la Connaissance des Invertébrés). 2012: 8-32.

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]

12. Ramezani Aval Riabi H, Rafinezhad J, Amiri M, Motallebi M. The ecofaunistics of scorpions in Gonabad. Ofogh-e-Danesh 2010; 15(4): 54-62.
13. Dehghani R, Valaie N. Classification of scorpions and their diagnostic clue. FEYZ 2005; 8(4): 73-92.
14. Sari A, Hosseinie S. History of study and checklist of the scorpion fauna (Arachnida: Scorpiones) of Iran. Progress in Biological Sciences 2011; 1(2): 16-23.
15. Navidpour S. An annotated checklist of scorpions in south and southwestern parts of Iran. International Journal of Fauna and Biological Studies 2015; 2(3): 9-15.
16. Chitnice P, Maraghi S, Vazirianzada B. StudyEpidemiologyand laboratory scorpion sting in Khuzestan. J Guilan Univ Med Sci 1372; 2(8): 5-12 (Persian).
17. Dehghani R, Motevali Haghi F, Yousef Mogaddam M, Sedaghat MM, Hajati H. Review study of scorpion classification in Iran Journal of Entomology and Zoology Studies 2016; 4(5): 440-444.
18. Foord SH, Gelebe V, Prendini L. Effects of aspect and altitude on scorpion diversity along an environmental gradient in the Soutpansberg, South Africa. Journal of Arid Environments 2015; 113: 114-120.
19. Mokhayeri H, Taherian S, Kayedi M, Navidpour S, Chegeni-Sharafi A, Saki M. Scorpion species in trackless areas of Aligudarz and Sepiddasht Counties in Luristan Province in 2013. Journal of Preventive Medicine 2015; 1(1): 46-50.
20. Nime MF, Casanoves F, Mattoni CI. Scorpion diversity in two different habitats in the Arid Chaco, Argentina. Journal of insect conservation 2014; 18(3): 373-384.
21. Vatani H, Khoobdel M. Scorpion fauna in Taybad region and scorpion sting status in military environment. J Mil Med 2009; 11(1): 7-11.
22. Azizi K, Shahraki G, Omrani M. Determination of the fauna and sex ratio of scorpions from villages and suburbs of kohgilouieh and boirahmad province in 1379. Armaghan Danesh 2001; 6(21-22): 6-13.
23. Dehghani R, Moabed S, Kamyabi F, Haghdoost A, Mashayekhi M, Soltani H. Scorpions fauna of Kerman province-Iran. J Kerman Univ Med Sci 2008; 15(2): 172-181.
24. Dehghani RA, Bigdeli SH. Surveying the habitats on Hemiscorpius lepturus scorpion in Khuzestan province (Scorpionida-Scorpionidae). Pajouhesh-va- Sazadeghi. 2007; 20(2): 81-87.
25. Dehghani R, Dinparastjadid N, Shahbazzadeh D, Bigdeli S. A study on Scorpion sting in Khuzestan. Feyz, Kashan Univ Med Sci Health Services 2008; 12(3): 68-74.

[ Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-07 ]