



Original Research Paper

Studies on Avifauna diversity of Haft Hoz national tourism zone, Mashhad (2020-2022)

Negar Fallahi Akhlamad ¹, Ali Mahdavi ^{*1}, Morteza Keshavarz ², Alireza Mohammadi ³

¹ Department of Environmental Engineering, Faculty of Natural Resources and Environment, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

² Department of Biology, Faculty of Science, Hakim Sabzevari University, Sabzevar, Iran.

³ Department of Environmental Science and Engineering, Faculty of Natural Resources, University of Jiroft, Jiroft, Iran

Key Words

Bird's fauna
Passeriformes
Species diversity
Conservation
Biodiversity

Abstract

Introduction: Birds are the major part of Iran's vertebrates and they are scattered in a wide area of the country and are known as one of the important are known as one of the most important biological indicators for diagnose the environmental state and ecosystems wellness. Therefore, identifying the bird's fauna is the first and vital step in this regard.

Materials and Methods: The present study was carried out with the aim of identifying the avifauna of Haft Hoz national tourist zone in Mashhad city during 2 years from March 2020 to March 2022. Haft Hoz is a mountainous region that includes seven natural ponds is located over seven kilometers in the southeast of Mashhad city. To identify birds based on their flight, color, size, behavior and sound, a survey method was used using binoculars, photographic cameras and birdwatching telescopes.

Results: According to the results, 147 bird species from 18 orders were identified in the study area (27% of the species and 69% of the orders identified in Iran). The highest diversity and abundance of species belongs to the Passeriformes order with 76 species (51.7% of all observed species), and the least variety and abundance of species belongs to the order of Cuculiformes, Apodiformes, Caprimulgiformes, Piciformes and Ptercolidiformes with one genus and one species identified in the region. Also, among the identified species, 28 species are supported and protected, 5 species with conservation value are in the IUCN Red List and 20 species are also in CITES Appendix One and Two.

Conclusion: The results of this research indicates that Haft Hoz national tourism zone has a rich bird's fauna and it will have a high potential in terms of tourism, especially bird watching, so it is essential to pay more attention to this area.

* Corresponding Author's email: ali.mahdavi@alumni.um.ac.ir

Received: 26 December 2022; Reviewed: 26 January 2023; Revised: 28 March 2023; Accepted: 30 April 2023

(DOI): 10.70102/AEJ.2025.16.1.6

مقاله پژوهشی

بررسی فون پرندگان منطقه نمونه ملی گردشگری هفت حوض مشهد (سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰)

نگار فلاحی‌اخلمد^۱، علی مهدوی^{۱*}، مرتضی کشاورز^۲، علیرضا محمدی^۳^۱ گروه مهندسی محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران^۲ گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران^۳ گروه علوم و مهندسی محیط‌زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران

چکیده

کلمات کلیدی

فون پرندگان
گنجشک شکلان
تنوع گونه‌ای
حفاظت
تنوع زیستی

مقدمه: پرندگان بخش عمده مهره‌داران ایران را تشکیل می‌دهند و در سطح وسیعی از مناطق کشور پراکنده‌اند و به‌عنوان یکی از شاخص‌های زیستی مهم جهت تشخیص وضعیت محیط‌زیست و سلامت زیست‌بوم‌ها شناخته می‌شوند، بنابراین شناسایی فون پرندگان در این راستا گامی حیاتی است. **مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر با هدف شناسایی فون پرندگان منطقه نمونه ملی گردشگری هفت حوض در شهرستان مشهد که به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مناطق گردشگری در شمال‌شرق ایران است در طی ۲ سال از اسفند سال ۱۳۹۸ تا اسفند سال ۱۴۰۰ انجام گرفته است. هفت حوض منطقه‌ای کوهستانی و دره‌ای که شامل هفت حوضچه طبیعی می‌باشد در فاصله حدود هفت کیلومتری در جنوب‌شرقی شهر مشهد قرار دارد. برای شناسایی پرندگان براساس پرواز، رنگ، اندازه، رفتار و صدا از روش پیمایشی با استفاده از دوربین دوچشمی و دوربین عکاسی و تلسکوپ پرنده‌نگری استفاده گردید.

نتایج: براساس نتایج به‌دست آمده ۱۴۷ گونه پرنده از ۱۸ راسته در منطقه مورد مطالعه شناسایی شد (۲۷٪ از گونه‌ها و ۶۹٪ از راسته‌های شناسایی شده در ایران). بیش‌ترین تنوع و فراوانی گونه متعلق به راسته گنجشک‌شکلان (Passeriformes) با ۷۶ گونه (۵۱/۷٪ از کل گونه‌های مشاهده شده) و کم‌ترین تنوع و فراوانی گونه به‌ترتیب متعلق به راسته کوشکلان (Cuculiformes)، پرستوشکلان (Apodiformes)، شبگرد شکلان (Caprimulgiformes)، دارکوب‌شکلان (Piciformes) و کورکوشکلان (Ptercolidiformes) با یک تیره و یک گونه شناسایی شده در منطقه می‌باشد. هم‌چنین از میان گونه‌های شناسایی شده ۲۸ گونه حمایت و حفاظت شده، ۵ گونه دارای ارزش حفاظتی در لیست قرمز IUCN و ۲۰ گونه نیز در فهرست ضمیمه یک و دو CITES قرار دارند.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد، منطقه نمونه ملی و گردشگری هفت حوض از فون غنی پرندگان برخوردار است که پتانسیل بالایی از جنبه گردشگری به‌ویژه پرنده‌نگری خواهد داشت لذا توجه بیش‌تر به این منطقه ضروری است.

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: ali.mahdavi@alumni.um.ac.ir

تاریخ دریافت: ۵ دی ۱۴۰۱؛ تاریخ داور: ۶ بهمن ۱۴۰۱؛ تاریخ اصلاح: ۸ فروردین ۱۴۰۲؛ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ۱۴۰۲

(DOI): 10.70102/AEJ.2025.16.1.6

مقدمه

مکان کلیدی در خاورمیانه تلقی می‌شود. تمامی این عوامل سبب شده‌است که شاهد به‌وجود آمدن تنوع گونه‌ای بی‌همتایی از پرندگان در ایران باشیم (۱۰). در بین ۱۱۰۰ گونه مهره‌دار شناخته‌شده در ایران پرندگان بالاترین غنای گونه‌ای را دارا هستند، به‌طوری‌که تعداد گونه‌های پرندگان ثبت شده در کشور ۵۴۹ گونه (۲۶ راسته و ۸۴ تیره) است (۱۱، ۱۲). تاکنون مطالعات متعددی در جهت شناسایی فون پرندگان در مناطق مختلف کشور ایران صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به فون پرندگان استان مرکزی (۴)، بررسی تغییرات ماهانه تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی تالاب‌های بین‌المللی سلکه و سیاه‌کشیم (۱۳)، شناسایی و بررسی فون پرندگان در فضای سبز ناحیه شهری اوین تهران (۱۴)، شناسایی پرندگان پارک ملی بوجاق کیشهر (۱۵)، شناسایی و مقایسه فصلی تنوع و تراکم پرندگان آبی تالاب‌های بین‌المللی کلاهی و تیاب در تنگه هرمز (۱۶)، بررسی تنوع گونه‌ای پرندگان آبی و کنار آبی زمستان‌گذران در تالاب‌های آلاگل، آلمگل، آجیگل و گمیشان (۱۷)، شناسایی فون پرندگان در مسجدسلیمان (۱۸)، شناسایی فون پرندگان پارک ملی ساریگل در شمال‌شرق ایران (۱۹)، شناسایی فون پرندگان منطقه شکار ممنوع تالاب میقان اراک (۲۰)، اشاره کرد. منطقه ملی نمونه گردشگری هفت حوض با توجه به موقعیت خاص جغرافیایی خود و هم‌جواری باچین‌خوردگی‌های کپه‌داغ از یک سو و ارتباط با ارتفاعات بینالوداز سوی دیگر و هم‌چنین دارا بودن منابع آبی نظیر رودخانه‌های دائمی و فصلی و وجود پهنه آبی مصنوعی بزرگی نظیر دریاچه سد طرق که زیستگاه متنوعی برای انواع رده‌های جانوری و گیاهی می‌باشد بسیار حائز اهمیت است. قرابت این منطقه طبیعی با شهر گردشگری پذیر مشهد، نیز یکی از ویژگی‌های بارز این منطقه است که می‌توان با معرفی فون پرندگان منطقه به گردشگران گام مهمی در راستای آموزش حفظ محیط‌زیست برداشت. با توجه به دانش اندک موجود در ارتباط با پرندگان شمال‌شرق ایران و هم‌چنین پرندگان خشکی‌زی، هدف از این پژوهش بررسی فون پرندگان در منطقه نمونه ملی و گردشگری هفت حوض می‌باشد که می‌توان گامی در جهت شناخت پرندگان شمال‌شرق ایران دانست.

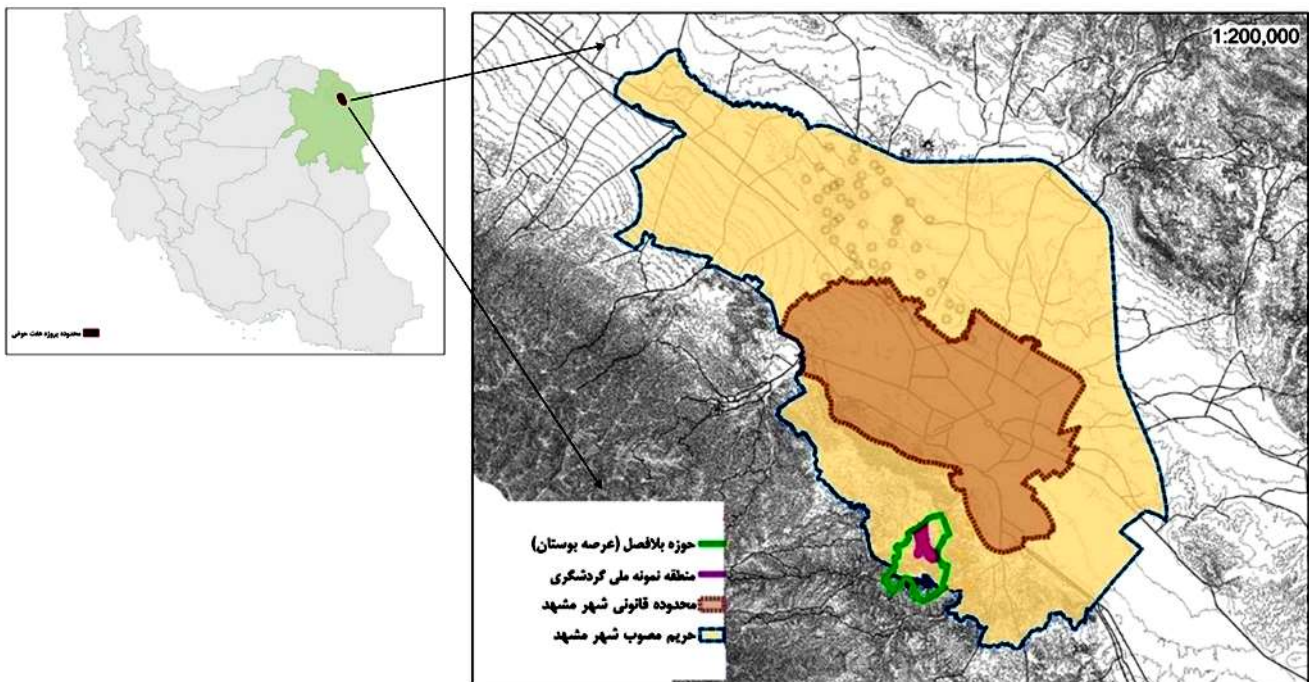
مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه: هفت حوض نام منطقه‌ای کوهستانی و دره‌ای در فاصله حدود هفت کیلومتری در جنوب‌شرقی شهر مشهد است که در امتداد ارتفاعات البرز-بینالود قرار دارد (۲۱)، شیب شمالی رشته کوه بینالود بین ۵۹/۱۰ تا ۵۹/۴۵ درجه طول شمالی و ۳۶/۰۰ تا ۳۶/۳۵ درجه عرض شرقی جغرافیایی واقع شده است، پدیدار شدن

تنوع‌زیستی امروزه از مباحث حیاتی در زمینه حفاظت از حیات وحش است. پایداری زیست‌بوم‌ها که ضامن بقای محیط‌زیست می‌باشد ایجاب می‌کند نسبت به شناسایی گونه‌ها، زیستگاه‌های آن‌ها و هم‌چنین تحقیق بر روی نوسانات جمعیت گونه‌ها بر اساس روش‌های علمی اقدام گردد تا بتوان از تغییرات صورت گرفته آگاه و روش‌های سازگار و درخور را جهت کنترل به‌کار گرفت (۱). از این‌رو حفظ حیات‌وحش که از شاخص‌های زیستی زیست‌بوم‌ها و یکی از معیارهای مهم تنوع زیستی قلمداد می‌شود، نیازمند شناخت گونه‌ها است (۲). پرندگان از عناصر برجسته اکثر زیست‌بوم‌های جهان به‌شمار می‌روند و دارای ارزش‌های زیبایی‌شناختی، تفریحی، اقتصادی اجتماعی و بسیاری از ارزش‌های بوم‌شناسی دیگر هستند (۳) و هم‌چنین از منابع بین‌المللی و جهانی هستند و به‌دلیل نقش انکارناپذیر پرندگان به‌عنوان شاخص‌های زیستی و نشانگرهای آبی تغییرات محیطی و هم‌چنین به سبب نقش آن‌ها در کنترل جمعیت حشرات، چونندگان و خزندگان، به مطالعات مربوط به این رده جانوری در سال‌های اخیر رونق خاصی بخشیده شده‌است (۴، ۵، ۶). پرندنگری بخش مهمی از بازار گردشگری مبتنی بر طبیعت است که نقش مهمی در اقتصاد مناطق ایفا می‌کند (۷، ۸). حفظ و نگه‌داشت زیستگاه پرندگان پیش‌شرط حیات جامعه محلی است که از آن گردشگری بر مبنای توسعه پایدار بنا شده است. گردشگران برای مشاهده پرنده‌ها هزینه می‌کنند و حضور این پرنده‌ها در طبیعت منطقه، به ادامه رفت و آمد گردشگران منتهی می‌شود، یعنی تمرکز بر پرندنگری، گردشگری یک کشور را شکل داده است (۹). شهر مشهد که با توجه به جاذبه‌های فراوان گردشگری که دارد می‌تواند پذیرای هزاران گردشگری خارجی و داخلی باشد. یکی از معدود جاذبه‌های طبیعی و چشم‌نواز، بوستان طبیعی هفت حوض است. این منطقه از دیرباز مورد توجه گردشگران، کوهنوردان و علاقه‌مندان به طبیعت و به‌ویژه سرمایه‌گذاران و سایر نهادهای مدیریتی، به‌عنوان یکی از مناطق گردشگری طبیعی اطراف مشهد مقدس بوده است. از این‌رو، نیاز کلانشهر مشهد به این نوع مکان‌های گردشگری به‌ویژه نزدیکی آن به شهر مشهد و بکر بودن و زیبایی طبیعت آن یک فرصت خوب و استثنایی برای مردم و گردشگران را فراهم کرده است (۲۹). کشور ایران اگرچه از نظر بوم‌شناختی در منطقه خشک جهان قرار گرفته‌است و بخش اعظم آن را مناطق خشک و نیمه‌خشک تشکیل می‌دهد، اما اصلاً چهره یکنواختی ندارد. گوناگونی سیمای ایران، مدیون تضادهای اقلیمی و موقعیت جغرافیایی آن است که به‌دلیل منحصر به فرد بودن، گذرگاه اصلی بسیاری از پرندگان بومی، زمستان‌گذران و جوجه‌آور بهاره و تابستانه است که به این سبب رتبه اول و یک

فوق در منتهی‌الیه شمالی آن با ارتفاع ۱۳۴۰ متر در محدوده خلیج و پست‌ترین نقطه با ارتفاع ۱۱۳۰ متر از سطح دریا، در جنوبی‌ترین نقطه قرار دارد (۳۰). براساس برخی طبقه‌بندی اقلیمی مشهد دارای آب و هوای خشک و سرد و براساس برخی دیگر از تقسیم‌بندی‌ها اقلیم مشهد از نوع نیمه‌خشک است (۲۸). در هفت‌حوض می‌توان گیاهان را به ۳ دسته دارویی، خوراکی و زینتی تقسیم کرد. از مهم‌ترین گیاهان دارویی می‌توان به شیرین‌بیان، زیره سیاه، از گونه‌های متنوع خوراکی می‌توان به اسفناج، کنگر، و از گونه‌های زینتی می‌توان به سنبل بیابانی و زنبق اشاره کرد.

این ارتفاعات ناشی از کوه‌زایی دوره کرتاسه و میوسن هستند (۲۲). در یک چشم‌انداز کلی، گستره جغرافیایی منطقه هفت‌حوض در شمال شرقی ایران به وسعت تقریبی ۱۶۰۰۰ کیلومترمربع است (شکل ۱). منظر طبیعی منطقه هفت‌حوض در شهریور ۱۳۹۸ در فهرست آثار ملی طبیعی ثبت شده است. به دلیل وجود حوضچه‌های طبیعی که در طی قرون متمادی با وجود ریزش آب از ارتفاع ایجاد شده است، این منطقه به هفت‌حوض شهرت یافته است (۳۰). ارتفاع این منطقه بین ۱۰۵۵ تا ۱۳۹۴ متر از سطح دریا متغیر است. محدوده بلافاصله بوستان هفت‌حوض با حدود ۲۲۴۵ هکتار وسعت، بخشی از ارتفاعات دامنه شمالی بینالود به‌شمار می‌آید. مرتفع‌ترین نقطه محدوده

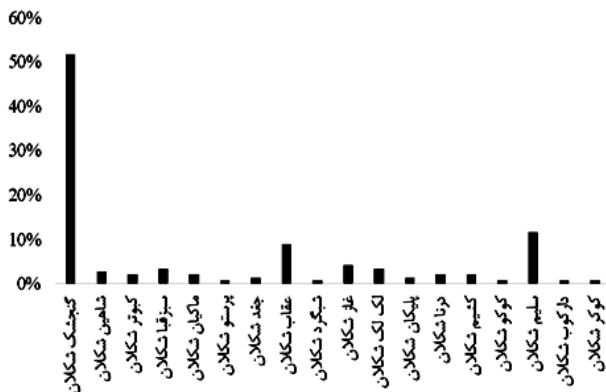


شکل ۱: موقعیت جغرافیایی منطقه هفت‌حوض

سعی شد از تجربیات آن‌ها برای مشاهدات پرندگان و مسیرهای عبوری استفاده شود. بدین منظور در داخل هر تپ زیستگاهی که شامل پرچین‌ها و بوته‌زارهای مترکم دست‌کاشت، درختزارهای دست‌کاشت، بوته‌زارهای طبیعی، درختچه‌های طبیعی گز، دیواره‌های سنگی، بوته‌زارهای حاشیه دریاچه سد می‌باشد، در مسیرهای قابل عبور به صورت پیاده حرکت نموده و شناسایی پرندگان در عرصه براساس نحوه پرواز، شکل ظاهری، رنگ‌آمیزی پر و بال نوع رفتار و صدای خاص گونه و با استفاده از کتاب‌های راهنمای مختلف صحرایی پرندگان (۲۳، ۲۴، ۲۵، ۱۲) صورت گرفت. عکس‌برداری و شناسایی در ساعات اولیه روز و قبل از غروب آفتاب انجام شد. جهت مشاهده پرندگان از دوربین دوچشمی ۱۰×۴۲ مدل زایس ترا و تلسکوپ پرندنگری زایس

روش کار: در این مطالعه که به مدت دو سال از اسفند ۱۳۹۸ تا اسفند ۱۴۰۰ در منطقه نمونه ملی گردشگری هفت‌حوض در تمام فصول صورت گرفت، پایش به صورت هفتگی حداقل دو بار در روزهای غیرتعطیل به دلیل خلوت بودن منطقه در تمام فصول در ۲ سال انجام شده است. طول مسیر پیموده شده حداکثر تا ۶ کیلومتر و حدود ۳ تا ۶ ساعت در هر مسیر بودیم، حدود ۷ تا ۸ مسیر پیموده شده است. مسیرهای اصلی حدود ۲۰۰ بار در هر سال و مسیرهای فرعی و صعب‌العبور سالی ۲۰ بار پایش شدند. جهت شناسایی پرندگان از روش پیمایشی و مشاهده مستقیم استفاده شد. با توجه به وسعت و توپوگرافی منطقه و زمان مطالعه، حدود ۳۰ درصد از منطقه پوشش داده شد. با توجه به آشنایی کامل همکاران این پژوهش به منطقه

۱۴۰۱ (شکل ۳)، گونه‌های مشاهده شده در هفت حوض براساس فهرست طبقه‌بندی حفاظتی مهره‌داران ایران ۸۱٪ از گونه‌ها حمایت نشده هستند و از ۱۹٪ گونه‌های حمایت شده ۹٪ آن‌ها در معرض خطر انقراض هستند که می‌توان به مهم‌ترین آن‌ها مانند پلیکان پا خاکستری (*Pelecanus crispus*) و عقاب دریایی دم سفید (*Haliaeetus albicilla*) اشاره کرد.



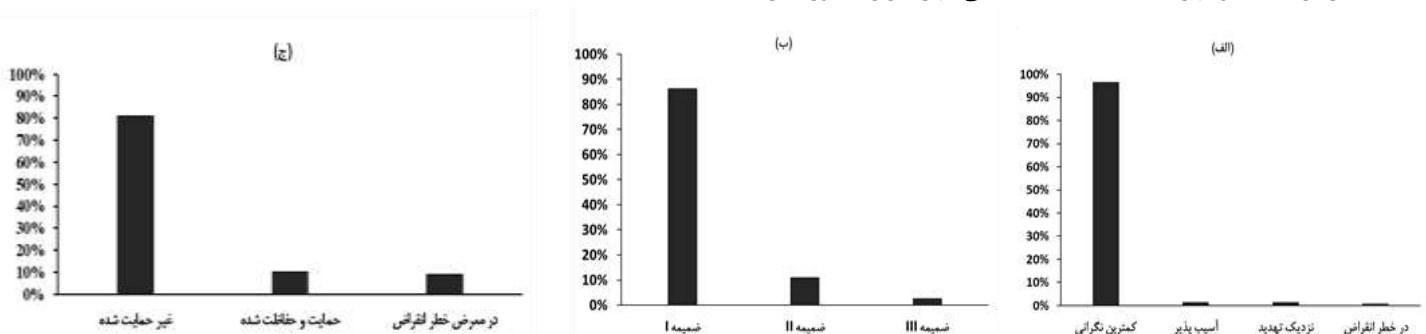
شکل ۲: مقایسه درصد تنوع گونه در هر راسته

طبق آمار CITES ۸۶٪ از گونه‌های مشاهده شده حمایت نشدند و ۱۱٪ آسیب‌پذیر (ضمیمه II) و ۳٪ در خطر انقراض (ضمیمه D) در لیست CITES هستند که به‌عنوان مثال می‌توان به عقاب ماهیگیر (*Pandion haliaetus*)، کورکور سیاه (*Milvus migrans*) و شاه بوف (*Bubo bubo*) اشاره کرد. براساس فهرست قرمز IUCN ۹۷٪ گونه‌های شناسایی شده از لحاظ حفاظتی دارای وضعیت کم‌ترین نگرانی هستند و مابقی ۳٪ در خطر انقراض هستند. در بین گونه‌های شناسایی شده فقط سه گونه هستند که به‌طور مشترک در هر سه منبع دارای ارزش حفاظتی بالا می‌باشند: پلیکان پا خاکستری (*Pelecanus crispus*)، عقاب شاهی (*Aquila heliaca*) و عقاب صحرایی (*Aquila nipalensis*) (جدول ۱).

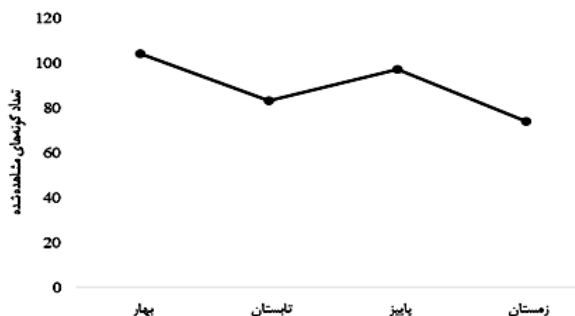
گاویا و جهت عکاسی از پرندگان از دوربین عکاسی نیکون p1000 و دوربین DV کانن استفاده شد.

نتایج

طی این پژوهش ۱۴۷ گونه شناسایی شد که در جدول ۱ معرفی شده‌اند. براساس نتایج به‌دست آمده ۷۶ گونه متعلق به راسته گنجشک شکلان (Passeriformes)، ۴ گونه متعلق به راسته شاهین‌شکلان (Falconiformes)، ۳ گونه متعلق به راسته کبوترشکلان (Columbiformes)، ۵ گونه متعلق به راسته سبزه‌پایان‌شکلان (Coraciiformes)، ۳ گونه متعلق به راسته ماکیان‌شکلان (Galliformes)، ۱ گونه متعلق به راسته پرستو شکلان (Apodiformes)، ۲ گونه متعلق به راسته جغدشکلان (Strigiformes)، ۱۳ گونه متعلق به راسته عقاب‌شکلان (Falconiformes)، ۱ گونه متعلق به راسته شکرگردشکلان (Caprimulgiformes)، ۱ گونه متعلق به راسته کبک‌شکلان (Cuculiformes)، ۶ گونه متعلق به راسته غازشکلان (Anseriformes)، ۵ گونه متعلق به راسته لک‌لک‌شکلان (Ciconiiformes)، ۲ گونه متعلق به راسته پلیکان‌شکلان (Pelecaniformes)، ۳ گونه متعلق به راسته درناشکلان (Gruiformes)، ۳ گونه متعلق به راسته کشیم‌شکلان (Podicipediformes)، ۱۷ گونه متعلق به راسته شکلان (Charadriiformes)، ۱ گونه متعلق به راسته دارکوب شکلان (Piciformes) و ۱ گونه متعلق به راسته کوکرشکلان (Ptercolidiformes) می‌باشد (جدول ۱). از کل گونه‌های مشاهده و شناسایی شده بیش‌ترین مشاهدات گونه متعلق به راسته گنجشک‌شکلان (Passeriformes) با ۷۶ گونه (۵۱/۷۰٪ از کل گونه‌های مشاهده شده) (شکل ۲) و کم‌ترین مشاهدات گونه متعلق به راسته کبک‌شکلان (Cuculiformes)، شکرگرد شکلان (Caprimulgiformes)، پرستوشکلان (Apodiformes)، دارکوب شکلان (Piciformes) و کوکر شکلان (Ptercolidiformes) با ۱ گونه می‌باشد (شکل ۲). با بررسی وضعیت حفاظتی گونه‌های مشاهده شده از طریق منابع: لیست قرمز ۲۰۲۲ IUCN و CITES (کنوانسیون تجارت بین‌المللی گونه‌های گیاهی و جانوری وحشی در معرض خطر انقراض) (۲۷) و فهرست طبقه‌بندی حفاظتی مهره‌داران کشور سال



شکل ۳: وضعیت حفاظتی گونه‌های مشاهده شده براساس فهرست سرخ IUCN (الف)، CITES (ب) و طبقه‌بندی حفاظتی مهره‌داران ایران سال ۱۴۰۱ (ج)



شکل ۴: تعداد گونه‌های مشاهده شده در فصول مختلف سال

با توجه به نتایج این پژوهش بیش‌ترین و کم‌ترین تعداد مشاهدات و ثبت گونه در طی دو سال پژوهش به ترتیب مربوط به فصل بهار با ۱۰۴ گونه و زمستان با ۷۴ گونه می‌باشد (جدول ۱). گنجشک‌شکلان در تمامی فصول به دلیل فراوانی بالاتر نسبت به بقیه راسته‌ها بالاترین تعداد گونه مشاهده شده را داشتند به طوری که در فصل بهار ۶۰ گونه، تابستان ۴۴ گونه، پاییز ۴۲ گونه و زمستان ۳۸ گونه مشاهده شدند.



(ب)



(الف)



(د)



(ع)

شکل ۵: (الف) اردک تاجدار نر و ماده (مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۱۸ ساعت ۱۰:۰۰)، (ب) عقاب پرپا (مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۰۹ ساعت ۱۱:۰۰)، (ج) شاه بوف (مورخ ۱۴۰۰/۰۸/۰۵ ساعت ۹:۰۰)، (د) شاهین (مورخ ۱۳۹۹/۰۵/۲۸ ساعت ۹:۰۰) (تمامی عکس‌ها توسط نویسنده دوم مقاله گرفته شده است)

جدول ۱: فون پرندگان شناسایی شده با ذکر فصل مشاهده و وضعیت حفاظتی در منطقه هفت حوض مشهد (سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰)

ردیف	اسم فارسی	اسم علمی	فصل مشاهده				وضعیت حفاظتی	
			بهار	تابستان	پاییز	زمستان	CITES	IUCN
۱	کشیم کوچک	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۲	کشیم بزرگ	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۳	کشیم گردن سیاه	<i>Podiceps nigricollis</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۴	اکراس سیاه	<i>Plegadis falcinellus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵	اگرت کوچک	<i>Egretta garzetta</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶	حواصیل خاکستری	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	*	*	LC	حمایت و حفاظت
۷	اگرت بزرگ	<i>Casmerodius albus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده

ردیف	اسم فارسی	اسم علمی	فصل مشاهده				وضعیت حفاظتی		
			بهار	تابستان	پاییز	زمستان	CITES	IUCN	
۸	بوتیمار کوچک	<i>Ixobrychus minutus</i>	*	*				LC	حمایت و حفاظت
۹	پلیکان پا خاکستری	<i>Pelecanus crispus</i>			*	*		NT	در معرض خطر انقراض
۱۰	باکلان بزرگ	<i>Phalacrocorax carbo</i>			*	*		LC	غیر حمایت شده
۱۱	خوتکا	<i>Anas crecca</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۱۲	اردک سر سبز	<i>Anas platyrhynchos</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۱۳	اردک نوک پهن	<i>Anas clypeata</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۱۴	اردک تاجدار (شکل ۵)	<i>Netta rufina</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت
۱۵	اردک سر حنایی	<i>Aythya ferina</i>		*	*	*		VU	در معرض خطر انقراض
۱۶	اردک بلوطی	<i>Aythya nyroca</i>		*	*	*		NT	در معرض خطر انقراض
۱۷	عقاب ماهیگیر	<i>Pandion haliaetus</i>		*	*	*		LC	در معرض خطر انقراض
۱۸	کورکور سیاه	<i>Milvus migrans</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت شده
۱۹	سنقر تالابی	<i>Circus aeruginosus</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت شده
۲۰	سنقر خاکستری	<i>Circus cyaneus</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت شده
۲۱	پیغوی کوچک	<i>Accipiter badius</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت شده
۲۲	قرقی	<i>Accipiter nisus</i>		*	*	*		LC	در معرض خطر انقراض
۲۳	سارگپه پابلند	<i>Buteo rufinus</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت شده
۲۴	سارگپه معمولی	<i>Buteo buteo</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت شده
۲۵	عقاب دریایی دم سفید	<i>Haliaeetus albicilla</i>		*	*	*		LC	در معرض خطر انقراض
۲۶	عقاب طلایی	<i>Aquila chrysaetos</i>		*	*	*		LC	در معرض خطر انقراض
۲۷	عقاب شاهی	<i>Aquila heliaca</i>		*	*	*		VU	در معرض خطر انقراض
۲۸	عقاب صحرایی	<i>Aquila nipalensis</i>		*	*	*		EN	در معرض خطر انقراض
۲۹	عقاب پرپا (شکل ۵)	<i>Hieraetus pennatus</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت شده
۳۰	دلیجه کوچک	<i>Falco naumanni</i>		*	*	*		LC	در معرض خطر انقراض
۳۱	دلیجه معمولی	<i>Falco tinnunculus</i>		*	*	*		LC	حمایت و حفاظت شده
۳۲	لیل	<i>Falco subbuteo</i>		*	*	*		LC	در معرض خطر انقراض
۳۳	شاهین (شکل ۵)	<i>Falco peregrinoides</i>		*	*	*		LC	در معرض خطر انقراض
۳۴	تیهو	<i>Ammoperdix griseogularis</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۳۵	کبک	<i>Alectoris chukar</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۳۶	بلدرچین	<i>Coturnix coturnix</i>		*	*	*		LC	در معرض خطر انقراض
۳۷	یلوه آبی	<i>Rallus aquaticus</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۳۸	چنگر نوک سرخ	<i>Gallinula chloropus</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۳۹	چنگر	<i>Fulica atra</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۰	چوب پا	<i>Himantopus himantopus</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۱	سلیم طوقی کوچک	<i>Charadrius dubius</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۲	ایبیا	<i>Scolopax rusticola</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۳	آبچلیک پا سرخ	<i>Tringa totanus</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۴	آبچلیک تالابی	<i>Tringa stagnatilis</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۵	آبچلیک پا سبز	<i>Tringa nebularia</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۶	آبچلیک تکزی	<i>Tringa ochropus</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۷	آبچلیک خالدار پا سبز	<i>Tringa glareola</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۴۸	آبچلیک آواز خوان	<i>Actitis hypoleucos</i>		*	*	*		LC	غیر حمایت شده

ردیف	اسم فارسی	اسم علمی	فصل مشاهده				وضعیت حفاظتی	
			بهار	تابستان	پاییز	زمستان	CITES	IUCN
۴۹	تلیله شکیل	<i>Philomachus pugnax</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۰	تلیله کوچک	<i>Calidris minuta</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۱	فالاروپ گردن سرخ	<i>Phalaropus lobatus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۲	کاکایی خزری	<i>Larus cachimans</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۳	کاکایی سیبری	<i>Larus heuglini</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۴	کاکایی سر سیاه کوچک	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۵	کاکایی صورتی	<i>Larus genei</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۶	پرستو دریایی تیره	<i>Chlidonias hybrida</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۷	باقرقه شکم سیاه	<i>Pterocles orientalis</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۸	کبوتر چاهی	<i>Columba livia</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۵۹	قمری خانگی	<i>Spilopelia senegalensis</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶۰	یاکریم	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶۱	کوکوی معمولی	<i>Cuculus canorus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶۲	شاه بوف (شکل ۵)	<i>Bubo bubo</i>	*	*	*	*	LC	حمایت و حفاظت شده
۶۳	جغد کوچک	<i>Athene noctua</i>	*	*	*	*	LC	حمایت و حفاظت شده
۶۴	شبگرد معمولی	<i>Caprimulgus europaeus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶۵	بادخورک معمولی	<i>Apus apus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶۶	ماهی خورک کوچک	<i>Alcedo atthis</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶۷	زنبور خوار معمولی	<i>Merops apiaster</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶۸	زنبور خوار گلو خرمایی	<i>Merops persicus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۶۹	سبز قباى معمولی	<i>Coracias garrulus</i>	*	*	*	*	LC	حمایت و حفاظت شده
۷۰	هدهد (شانه به سر)	<i>Upupa epops</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۱	دارکوب قهوه ای	<i>Jynx torquilla</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۲	چکاوک بیابانی	<i>Ammomanes deserti</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۳	چکاوک گندم زار	<i>Melanocorypha calandra</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۴	چکاوک طوقی	<i>Melanocorypha bimaculata</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۵	چکاوک کاکلی	<i>Galerida cristata</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۶	چکاوک آسمانی	<i>Alauda arvensis</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۷	چکاوک شاخدار	<i>Eremophila alpestris</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۸	چلچله کوهی	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۷۹	پرستوی انبار	<i>Hirundo rustica</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۰	دم جنبانک ابلق	<i>Motacilla alba</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۱	دم جنبانک سر زرد	<i>Motacilla citreola</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۲	پیپت تالابی	<i>Anthus spinoletta</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۳	پیپت خاکی (دشتی)	<i>Anthus campestris</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۴	سنگ چشم پشت سرخ	<i>Lanius collurio</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۵	سنگ چشم بزرگ دشتی	<i>Lanius lahtora</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۶	سنگ چشم دم سرخ	<i>Lanius isabellinus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۷	سنگ چشم تورانی	<i>Lanius phoenicuroides</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۸۸	الیکایی	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده

ردیف	اسم فارسی	اسم علمی	فصل مشاهده				وضعیت حفاظتی	
			بهار	تابستان	پاییز	زمستان	CITES	IUCN
۸۹	مگس‌گیر خالدار	<i>Muscicapa striata</i>	*	*	*		LC	غیر حمایت شده
۹۰	مگس‌گیر سینه سرخ	<i>Ficedula parva</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۹۱	بلبل معمولی	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*		*	LC	غیر حمایت شده
۹۲	گلو آبی	<i>Luscinia svecica</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۹۳	دم سرخ پشت بلوطی	<i>Phoenicurus erythronotus</i>			*		LC	غیر حمایت شده
۹۴	دم سرخ سیاه	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۹۵	دم سرخ معمولی	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۹۶	چک سبیری	<i>Saxicola maurus</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۹۷	چک ابلق	<i>Saxicola caprata</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۹۸	چکچک دشتی	<i>Oenanthe isabellina</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۹۹	چکچک ابلق معمولی	<i>Oenanthe pleschanka</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۰۰	چکچک پشت سفید	<i>Oenanthe finschii</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۰۱	چکچک کوهی	<i>Oenanthe oenanthe</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۱۰۲	چکچک بیابانی	<i>Oenanthe deserti</i>	*		*		LC	غیر حمایت شده
۱۰۳	چکچک سر سیاه	<i>Oenanthe alboniger</i>	*		*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۰۴	چکچک ابلق خاوری	<i>Oenanthe picata</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۰۵	طرقه کوهی	<i>Monticola saxatilis</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۰۶	طرقه کبود (بنفش)	<i>Monticola solitarius</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۰۷	توکای بزرگ	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۰۸	توکای سیاه	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۰۹	توکای گلو سیاه	<i>Turdus atrogularis</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۱۰	توکای پشت بلوطی	<i>Turdus pilaris</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۱۱۱	سسک جنبان	<i>Scotocerca inquieta</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۱۲	سسک تالابی پر صدا	<i>Acrocephalus stentoreus</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۱۳	سسک درختی زیتونی	<i>Iduna (Hippolais) pallida</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۱۴	سسک چیف چاف	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۱۵	سسک سر دودی	<i>Sylvia mystacea</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۱۱۶	سسک بیدی	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۱۷	سسک بیدی سبز	<i>Phylloscopus nitidus</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۱۸	سسک گلو سفید کوچک	<i>Sylvia curruca</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۱۹	سسک بیدی کوچک	<i>Phylloscopus neglectus</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۱۲۰	سسک بیابانی	<i>Sylvia nana</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۱۲۱	چرخ ریسک بزرگ	<i>Parus major</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۲۲	کمر کلی بزرگ	<i>Sitta tephronota</i>	*	*	*	*	LC	غیر حمایت شده
۱۲۳	دیوار خزک	<i>Tichodroma muraria</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۱۲۴	زردپره گونه سفید	<i>Emberiza leucocephalos</i>	*				LC	غیر حمایت شده
۱۲۵	زردپره سر سرخ	<i>Emberiza bruniceps</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۲۶	زردپره کوهی	<i>Emberiza cia</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۲۷	زردپره مزرعه	<i>Emberiza calandra</i>	*	*			LC	غیر حمایت شده
۱۲۸	زردپره سر خاکستری	<i>Emberiza buchanani</i>	*				LC	غیر حمایت شده

ردیف	اسم فارسی	اسم علمی	فصل مشاهده			وضعیت حفاظتی		
			بهار	تابستان	پاییز	زمستان	IUCN	CITES
۱۲۹	سهره خاکی	<i>Rhodospiza obsoleta</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۰	سهره جنگلی	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۱	سهره سبز	<i>Chloris (Carduelis) chloris</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۲	سهره سینه سرخ	<i>Linaria cannabina</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۳	سهره گلی (سرخ)	<i>Carpodacus erythrinus</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۴	سهره دمگاه سفید	<i>Fringilla montifringilla</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۵	گنجشک خانگی	<i>Passer domesticus</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۶	گنجشک درختی	<i>Passer montanus</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۷	گنجشک سینه سیاه	<i>Passer hispaniolensis</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۸	گنجشک کوهی	<i>Petronia petronia</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۳۹	سار صورتی	<i>Pastor (Sturnus) roseus</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۴۰	سار معمولی	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۴۱	مینای معمولی	<i>Acridotheres tristis</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۴۲	پری شاهرخ	<i>Oriolus oriolus</i>	*	*	*	*	LC	حمایت و حفاظت شده
۱۴۳	زاغی	<i>Pica pica</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۴۴	کلاغ سیاه	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۴۵	کلاغ ابلق	<i>Corvus cornix</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۴۶	کلاغ گردن بور	<i>Coloeus monedula</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده
۱۴۷	غراب معمولی	<i>Corvus corax</i>	*	*	*	*	LC	غیرحمایت شده

بحث

(*Motacilla vulgaris*، دلپچه (*Falco tinnunculus*)، دم جنبانک ابلق (*Motacilla*)

alba)، قمری خانگی (*Spilopelia senegalensis*) و توکای سیاه (*Turdus merula*) شناسایی و مشاهده شد که با توجه به تنوع گونه‌ای گنجشک‌شکلان و آشیانه‌های فعال مشاهده شده در این منطقه بیانگر آن است که این منطقه مکان بسیار مناسبی به‌ویژه برای جوجه‌آوری پرندگان این راسته می‌باشد لذا باید مطالعات بیشتری بر روی جمعیت و تنوع جوجه‌آوری پرندگان منطقه صورت گیرد و نمایه دیگر مطلوب بودن منطقه هفت حوض وجود تنوع زیادی از پرندگان شکاری روز و شب پرواز هم‌چون سارگپه معمولی، دلپچه، شاف بوف و جغد کوچک است که حضور این پرندگان شکاری تضمین‌کننده سلامت و پویایی زیست‌بوم و چرخه‌های غذایی و هم‌چنین پویایی سایر اجتماعات جانوری مانند پستانداران کوچک جثه است (۱۹)، به این دلیل که پرندگان موجوداتی انتخابگر در نوع زیستگاه خود می‌باشند و حساسیت بالایی به ساختار پوشش گیاهی دارند به‌طور معمول به‌عنوان نمادی مناسب، برای سنجش کیفیت زیستگاه مورد استفاده قرار می‌گیرند. از دیگر نتایج این تحقیق، ثبت ۵ گونه از پرندگان در خطر تهدید فهرست سرخ IUCN است که از این تعداد ۱ گونه به نام عقاب صحرایی (*Aquila nipalensis*) در خطر انقراض را می‌توان نام برد. بیش از ۲۸ گونه از پرندگان مشاهده شده نیز بر طبق فهرست طبقه‌بندی حفاظتی مهره‌داران کشور سال ۱۴۰۱ و تعدادی گونه‌های مشاهده شده در ضمیمه I و ضمیمه II کنوانسیون CITES هستند (جدول ۱). مشاهده این پرندگان در منطقه هفت حوض نشان از اهمیت ویژه این منطقه در حمایت از گونه‌های در خطر تهدید جهانی دارند و حضور این گونه‌ها بر ارزش حفاظتی

در منطقه هفت حوض ۱۴۷ گونه پرنده از ۱۸ راسته شناسایی شد که این تعداد گونه ۲۷٪ از گونه‌ها و ۶۹٪ از راسته‌های شناسایی شده در ایران را در بر می‌گیرد. راسته گنجشک‌شکلان (Passeriformes) با بیش‌ترین تعداد گونه (۷۶ گونه، ۵۱/۷۰٪ از کل گونه‌های مشاهده شده) متنوع‌ترین راسته شناسایی شده در منطقه است. یافته‌های این مطالعه از نظر بیش‌ترین تعداد گونه متعلق به گنجشک‌سانان با چند مطالعه مشابه مطابقت داشت که از آن جمله می‌توان به فون پرندگان منطقه شکار ممنوع تالاب میقان اراک (۲۰)، فون پرندگان پارک ملی بوجاق کیشهر (۱۵)، شناسایی فون پرندگان پارک ملی ساریگل در شمال شرق ایران (۱۹)، فون پرندگان پناهگاه حیات‌وحش عباس آباد (۲)، پرندگان پناهگاه حیات‌وحش یخاب (۲۶)، اشاره کرد. از کل گونه‌های مشاهده شده چندین گونه آبی و کنارآبی شناسایی شد که می‌توان یکی از دلایل حضور گونه‌های آبی در منطقه را وجود منابع آبی کافی (حوضچه‌های طبیعی) در محدوده هفت حوض باشد. طی بررسی و مشاهده در منطقه آشیانه‌های فعال از گونه‌های جغد کوچک (*Athene noctua*)، سسک جنبان (*Scotocerca inquieta*)، سبزقبا (*Coraciidae*)، زنبورخوار اروپایی (*Merops apiaster*)، سارگپه پابلند (*Buteo rufinus*)، سار صورتی (*Pastor roseus*)، مینا (*Leucopsar rothschildi*)، کبوتر چاهی (*Columba livia*)، کمرکولی بزرگ (*Sitta tephronota*)، چکچک پشت سفید (*Oenanthe finschii*)، زاغی (*Pica pica*)، سهره خاکی (*Rhodospiza obsoleta*)، گنجشک درختی (*Passer montanus*)، گنجشک کوهی (*Petronia petronia*)، زردپره سرسرخ (*Emberiza bruniceps*)، سار معمولی (*Sturnidae*)

9. **Maldonado, J.H., del Pilar Moreno-Sánchez, R., Espinoza, S., Bruner, A., Garzón, N. and Myers, J., 2018.** Peace is much more than doves: The economic benefits of bird-based tourism as a result of the peace treaty in Colombia. *World Development*. 106: 78-86.
10. **Firooz, I., 2014.** Wildlife of Iran: Vertebrates. University Publishing Center. 516 P. (In Persian)
11. **Mansouri, J., 2013.** Guide to the birds of Iran. Farzane book. 528 p. (In Persian)
12. **Aliabadian, M., 2016.** Atlas of Iranian Birds. Alborz Academic Center for Education, Culture, and Research (ACECR). 628P. (In Persian)
13. **Behrouzirad, B., Riahi Bakhtiari, A. and Khaleghizadeh Rostami, A., 2002.** Investigating the monthly changes in the diversity and density of water and waterside birds in order to manage the international wetlands of Selka and Siah Kashim. *Journal of Environmental Studies*. 28(29): 21-34. (In Persian)
14. **Khaleghizadeh, A., 2003.** Identification and Survey of Avifauna in a Green Space of Evin Urban Area, Tehran and its Comparison with Avifauna in the 1970s. *Environmental Sciences*. 1(2). (In Persian)
15. **Ashouri, A., Nezami, S.H.A. and Zolfinezhad, K., 2008.** Identify of Boujagh National Park Kiashahr Birds. *Journal of Environmental Studies*. 34(46): 101-112. (In Persian)
16. **Behrouzirad, B. and Hasanzadeh Kiabi, B., 2008.** Identification and Seasonal Comparison of Diversity and Abundance of Waterbirds of Kolahi and Tiab Wetlands at Tangeh Hormoz. *Environmental Sciences*. 5(3): 113-126. (In Persian)
17. **Golshahi, A., Hemami, M.R. and Khalilipour, O.Gh., 2009.** The diversity of wintering water and shore Birds in Alagol, Almagol, Ajigol and Gomishan Wetlands. *Journal of Wetland Ecobiology*. 1(1): 18-32. (In Persian)
18. **Behrouzirad, B., Rasekh, A. and Lajmiri Orak, Z., 2013.** A survey to identify the fauna of birds in Masjid Suleiman, a case study of Bi Bayan Forest Park. In: The second national conference on environmental protection and planning, Hamedan. (In Persian)
19. **Mohammadi, A., Kafash, A., Yousefi, M. and Taghdisi, M., 2014.** Avifaunal Survey of Sarigol National Park in north-eastern Iran. *Journal of Animal Biology*. 7(1). (In Persian)
20. **Ansari, A., kolnegari, M. and Faraji, Z., 2018.** Identification of fauna of birds in Meighan Wetland Forbidden Hunting Region of Arak. *Journal of Animal Environment*. 10(2): 65-72. (In Persian)
21. **Motaghi, K., Tatar, M., Priestley, K., Romanelli, F., Doglioni, C. and Panza, G., 2015.** The deep structure of the Iranian Plateau. *Gondwana Research*. 28(1): 407-418.
22. **Clapp, F.G., 1940.** Geology of Eastern Iran. *Bulletin of the Geological Society of America*. 51: 1-102.
23. **Svensson, L., 2010.** Collins bird guide. Harper Collins ebooks.
24. **Bakhtiari, P., 2013.** Birds of prey of Iran. *Iranology*. 460 p. (In Persian)
25. **Mobasser, F., 2016.** Field guide to birds of Iran. *Iranology*. 255 p. (In Persian)
26. **Latifi, M., Radan, A., Moshtaghi, M. and Sadri, M., 2018.** Faunistic Studies of Birds in Yakhhab Wildlife Refuge, Isfahan Province. *Environment and Interdisciplinary Development*. 3(60): 73-89. (In Persian)
27. **IUCN, 2022.** The IUCN Red List of Threatened Species. Available from <https://www.iucnredlist.org>
28. **davodi, M., mohamadi, H. and bay, N., 2010.** Analysis and Forecasting some Climatic Element of Mashhad. *Nivar*. 34(71-70): 35-46. (In Persian)
29. **ramezani, A., Houshmand, M. and Salimifar, M., 2020.** Upgrade economic solutions tourist attraction in the tourism area Haft Howz Mashhad. *Journal of Economics and Regional Development*. 27(19): 1-18. (In Persian)
30. **Zarei, M., 2021.** A look at Haft Hoz region of Mashhad and rural tourism axes. Mashhad: The smell of paradise city publication.
- این منطقه می‌افزاید. بررسی‌ها نشان داد منطقه مورد مطالعه به علت برخورداری از آشیان‌های بوم‌شناختی متعدد در زیست بوم‌های غنی خود نقش بسیار مهمی برای تعداد زیادی از گونه‌ها و جمعیت آن‌ها دارد. این موضوع از جنبه حفاظتی اهمیت آن را برای حمایت از پرندگان دو چندان کرده و لزوم توجه روز افزون به این منطقه را یادآور می‌شود. امروزه پرندنگری پرطرفدارترین شاخه گردشگری مبتنی بر طبیعت در جهان است که علاوه بر جذب گردشگر طبیعت و جلب توجه اقشار مختلف جامعه در حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی پرندگان نقش مهمی ایفا می‌کند، پیشنهاد می‌شود با توجه تنوع گونه‌ای غنی پرندگان و پتانسیل گردشگری در این منطقه و مجاورت با شهر توریستی مشهد، تورهای پرندنگری در راستای حفاظت بیشتر و آشنایی بیشتر مردم نسبت به پرندگان و تنوع زیستی منطقه برگزار گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود بازدیدها و تحقیقات علمی و پژوهشی جمعی توسط دانشگاه‌ها و پرندنگرها و کوهنوردان حرفه‌ای برگزار شود تا تحقیقات بیشتر در باره ناشناخته‌های این منطقه صورت گیرد. همچنین جهت حفاظت از زیستگاه‌ها تدابیری مانند ممنوعیت از تغییر کاربری اراضی، اعمال حداقل دخل و تصرف در منطقه و تعیین ظرفیت برد، اتخاذ گردد. همچنین از ورود بی‌ضابطه گردشگران که موجب برآفتن و نامنی گونه‌ها می‌گردد و ترک منطقه را در پی دارد؛ جلوگیری شود. در ادامه این پژوهش پیشنهاد می‌شود برای شناسایی کامل منطقه ارزشمند هفت حوض مطالعاتی در ارتباط با فون خزندگان و پستانداران و دوزیستان منطقه صورت گیرد.

منابع

1. **Mori, Y., Sodhi, N.S., Kawanishi, S. and Yamagishi, S., 2001.** The effect of human disturbance and flock composition on the flight distances of waterfowl species. *Journal of Ethology*. 19(2): 115-119.
2. **Jalalpour, M. and Hojati, V., 2014.** The Study of Birds Fauna of Abbas Abad Wildlife Refuge in Isfahan Province. *Journal of Animal Environment*. 9(2): 75-86. (In Persian)
3. **Ashouri, A., 2013.** Study of diversity and density waterbird international wetland of Yekashahr Kulab and Sefidrood estuary to compare with the Ramsar Convention criteria. *Journal of Wetland Ecobiology*. Azad University of Ahvaz. 5(15): 53-62. (In Persian)
4. **Behrouzirad, B., Shariatzadeh, S.M.A. and Hamidian, N., 2000.** The Community of Birds of Markazi Province. *Journal of Environmental Studies*. 26(26): 13-23. (In Persian)
5. **Tabiee, O. and Rasti, E., 2011.** The study of biodiversity of wintering waterfowl and waders of Khor-e-Khargi in Hormozgan province. *Journal of wetland Ecobiology*. 2(7): 35-45. (In Persian)
6. **Guareschi, S., Abellán, P., Laini, A., Green, A.J., Sánchez-Zapata, J.A., Velasco, J. and Millán, A., 2015.** Cross-taxon congruence in wetlands: assessing the value of waterbirds as surrogates of macroinvertebrate biodiversity in Mediterranean Ramsar sites. *Ecological Indicators*. 49: 204-215.
7. **Steven, R., Morrison, C. and Castley, J.G., 2015.** Birdwatching and avitourism: a global review of research into its participant markets, distribution and impacts, highlighting future research priorities to inform sustainable avitourism management. *Journal of sustainable tourism*. 23(8-9): 1257-1276.
8. **Pintassilgo, P., Pinto, P., Costa, A., Matias, A. and Guimarães, M.H., 2021.** Environmental attitudes and behaviour of birdwatchers: a missing link. *Tourism Recreation Research*. 1-20.