

## Species Diversity of Parver Protected Area in Semnan Province

Bagher Nezami\*

Assistant Professor, Department of Natural Resources  
and Environment Sciences, Collage of Environment,  
Environmental Organization, Karaj, Iran

(Received: Oct. 14, 2017 - Accepted: Jan. 13, 2020)

### Abstract

Studying on the species diversity and evaluating the variation of it during different years has had very important role in identifying the changes and weak wildlife management. In this survey we did a study on species diversity and population variation of terrestrial bird of Parvar Protected Area in Semnan province during a year. Parvar Protected Area is one of the critical habitats which have the capability of promoting a higher level of Iran protected areas category as a national park. Climate variation has led to species diversity and we could identify more than one fourth of the bird species existing in the whole country. North and northwest forests of Parvar which are the borders of Iranian Hircanian forests and Irano-touranian climate in the east and southeast where have resulted in the high species richness. We identified 161 bird species belonging to 13 orders. The most known bird species are related to the summer with 2063 pieces. 47 species are native, 21 species were identified in nesting season, 18 species were identified in winter and others were passing species. Passeriformes were dominant by 68% and Falconiformes were about 13%. We could identify only one water bird, Common Teal, and two shore birds during the study period.

**Keywords:** Hircanian forest, Irano touranian climate, Parvar Protected Area, Passeriformes, Species richness.

## تنوع گونه‌ای پرندگان منطقه حفاظت‌شده پرور سمنان

باقر نظامی\*

استادیار، گروه محیط زیست طبیعی و تنوع زیستی، دانشکده محیط زیست،  
سازمان حفاظت محیط زیست، کرج

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۷/۲۲ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۳)

### چکیده

بررسی تنوع گونه‌ای و تغییرات آن در سال‌های مختلف می‌تواند راهنمایی برای شناسایی عوامل این تغییرات و سپس قدم در جهت رفع کاستی‌های مسایل مربوط به مدیریت حیات وحش باشد. در این تحقیق به شناسایی و بررسی غنای گونه‌ای پرندگان خشکی‌زی منطقه حفاظت‌شده پرور سمنان و نوسانات جمعیتی آنها در یک دوره یک ساله پرداخته شده است. تنوع اقلیمی در بعد کوچک بر غنای گونه‌های منطقه بسیار افزوده است به طوری که بیش از یک چهارم پرندگان کشور را در یک دوره یک‌ساله در خود پناه می‌دهد. زیستگاه‌های جنگلی آخرین حد جنوبی هیرکانی به شمال و شمال غربی این منطقه رسیده و بخش‌های ایرانی و تورانی در جنوب و جنوب شرقی، غنای منطقه را افزایش چشمگیر داده است. این تنوع ۱۶۱ گونه پرنده از ۱۳ راسته شناسایی شده در ایران است. بیشترین تعداد گونه نیز مربوط به فصل تابستان به تعداد ۲۰۶۳ عدد پرنده است. از تعداد گونه‌های شناسایی شده ۴۷ گونه بومی (مقیم) تمام سال منطقه هستند و احتمالاً زادآوری دارند، ۲۱ گونه دیگر فقط در فصل زادآوری در منطقه دیده می‌شوند، ۱۸ گونه زمستان‌گذران و سایر گونه‌ها عبوری منطقه هستند. گنجشک‌سانان با تعداد ۶۸٪ غالب پرندگان منطقه را تشکیل می‌دهند. پرندگان شکاری نیز ۱۳ درصد پرندگان شناسایی‌شده منطقه هستند. در طول یک دوره یک ساله تنها یک گونه آبی، خوتکا، و دو گونه کنار آبی شناسایی شده و مابقی همه خشکی‌زی بوده‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** ایرانی و تورانی، غنای گونه‌ای، گنجشک‌سانان، منطقه حفاظت‌شده پرور سمنان، هیرکانی.

## مقدمه

تنوع سیما و منظر کشور ایران، به دلیل تضادهای اقلیمی، دامنه تغییرات ارتفاعی و موقعیت جغرافیایی آن، طیف گسترده‌ای از زیستگاه‌ها که دامنه آنها از برف چال‌ها، یخچال‌های دایمی، ارتفاعات عمق کویر، جنگل‌های بارانی معتدله هیرکانی تا نخلستان‌ها و مانگروهای جنوب را رقم زده است. این تنوع چهره زمین فون پرندگان غنی و متنوعی را در خود جای داده است.

در این مطالعه به شناسایی گونه‌های پرندگان و بررسی تغییرات تنوع گونه‌ای آنها براساس شاخص‌های موجود و همچنین توجه به نوسانات جمعیتی پرندگان این مناطق در یک دوره یک‌ساله پرداخته شد. با توجه به این‌که یک برنامه مدون برای سرشماری پرندگان خشکی وجود ندارد، لذا نمی‌توان این آمار را با یک مرجع مقایسه کرد اما این مقاله می‌تواند برای تکمیل منابع و مراجع استان حائز اهمیت باشد و در اولویت‌بندی برنامه‌های مکانی و زمانی مدیریت به‌کار رود (Yazdandad, 2011).

تنوع زیستی در واقع ترکیبی از تمام گوناگونی‌های زیستی، از جمله تنوع وراثتی درون‌گونه‌ای، تنوع بین گونه‌ها، اجتماعات و مجموعه بوم‌سازگان یک منطقه می‌باشد. از مهمترین سطوح تنوع زیستی تنوع گونه‌ای می‌باشد که دو فاکتور غنای گونه‌ای و توزیع فراوانی افراد (یکنواختی گونه‌ای) در تعیین آن نقش دارند و غنای گونه‌ای یا تعداد گونه در یک جامعه یا در واحد سطح، قدیمی‌ترین و ساده‌ترین راه اندازه‌گیری تنوع می‌باشد و یکنواختی چگونگی توزیع فراوانی افراد را در بین گونه‌ها نمایش می‌دهد. به عبارت دیگر، یکنواختی بیانگر میزان تعادل در فراوانی گونه‌هاست. شاخص‌های هتروژنیته اندازه‌گیری یکنواختی و غنای گونه‌ای را با هم در بر می‌گیرد (Yazdandad, 2011; Ejtahadi et al., 2008). هدف اصلی از مدیریت منابع طبیعی حفظ تنوع زیستی و تداوم زادآوری در اکوسیستم‌های طبیعی است. تنوع ژنتیکی

گونه‌ها، استمرار و تداوم اکوسیستم‌ها از مهمترین عوامل مؤثر بر بقا و پایداری محیط‌زیست تلقی می‌شود (Mori et al., 2001; Wintoh, 1999; Smith, 1996). بنابراین حفاظت از جمعیت این پرندگان نیاز به برنامه‌ریزی دارد. در سطح ملی، استان سمنان به دلیل برخورداری از شرایط خشک و نیمه‌خشک از تنوع پرندگان بسیار بالایی در همه زیستگاه‌ها برخوردار نیست. این مناطق به دلیل دارا بودن تنوع زیستی بالا و قرار گرفتن در شرایط زیست پهن مرز<sup>۱</sup> از گونه‌های منحصر به فرد گیاهی، پرندگان و پستانداران برخوردار است و از ارزش‌های اکولوژیک بسیار بالایی برخوردارند. همچنین ارزش‌های اقتصادی، اجتماعی، تفریحی و فرهنگی این اکوسیستم‌ها بر کسی پوشیده نیست.

بررسی این مطالعه و شناسایی گونه‌های آن می‌تواند به مطالعات جغرافیای زیستی، بوم‌شناسی گونه‌ها و همچنین برنامه‌ریزی حفاظتی و مدیریتی دقیق منطقه منجر شود (Yosefi et al., 2015; Safariyan et al., 2014; Krebs, 2001). چنین مطالعات تحلیلی و کاربردی جهت دستیابی به برنامه‌ریزی برای مدیریت زیستگاه و جمعیت پرندگان ضروری به نظر می‌رسند که به چند نمونه اشاره می‌گردد. Behrozoirad (2016) به بررسی اثر کاهش آب دریاچه ارومیه بر ترکیب جامعه و تنوع گونه‌ای پرندگان آبی تالاب کانی‌برازان پرداخت و به این نتیجه رسید که از سال ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۴ شاخص‌های تنوع روند کاهش را نشان داده و شاخص یکنواختی افزایش داشته است، که ناشی از اثر خشک شدن دریاچه ارومیه و کم آب شدن تالاب کانی‌برازان می‌باشد. Yosefi et al. (2015) غنای گونه‌ای پرندگان شهرستان بوانات فارس را مورد مطالعه قرار داده و بیان داشتند که این منطقه به دلیل دارا بودن

1. Ecotone

حفاظت‌شده بولای مازندران است. دامنه ارتفاعی ۱۱۹۰ تا ۳۳۰۰ متر، دما و بارندگی متوسط سالیانه ۱۲ سانتی‌گراد و ۳۲۰ میلی‌متر، منطقه را دارای اقلیم نیمه‌خشک سرد تا مرطوب معتدل نموده‌اند. وجود رویشگاه‌ها و زیستگاه‌های متفاوت خزری و مرکزی در جوار هم از ویژگی‌های منطقه به‌شمار می‌رود. کوهستان‌های شمالی منطقه پوشیده از مراتع وسیع بیلاقی و جنگل کم‌نظیر هیرکانی است. بلندمازو، راش، ممرز، شیردار، نم‌دار، ملج، ولیک، ارس، گلابی وحشی، زرشک، خاس، کلاه میرحسن، درمنه، گون، آویشن، گاوزبان و انواع گندمیان از گونه‌های گیاهی منطقه هستند (Darvishsefat, 2006) (نقشه ۱).

### مواد و روش‌ها

شناسایی و بررسی‌های میدانی پرندگان منطقه مورد مطالعه در طول یک دوره یک سال، از ابتدای تابستان ۱۳۹۲ تا پایان بهار ۱۳۹۳، صورت گرفته است. برای شناسایی و بررسی غنای گونه‌ای پرندگان در این منطقه از روش‌های زیر استفاده شده است: (۱) مشاهده مستقیم. که با استفاده از یک دستگاه دوربین دوچشمی مدل Nikon با بزرگ‌نمایی ۱۰×۴۲، یک دستگاه تلسکوپ Nikon، کتاب راهنمای صحرایی پرندگان منصوری (۱۳۸۷)، کتاب راهنمای صحرایی پورتر (Porter, 1996) و کتاب راهنمای صحرایی کالینز (Svensson & Grant, 1999) انجام گرفت. ضمن شناسایی و تعیین وضعیت زیستگاهی آنها، نقاط پراکنش تک‌تک گونه‌ها با یک دستگاه GPS مدل Garmin 62s مشخص گردید. (۲) جلب پرندگان با پخش صدا. برای برخی از گونه‌های خانواده‌های راسته گنجشک‌سانان به‌ویژه خانواده سسک‌ها از جلب پرنده با استفاده از پخش صدا استفاده گردید. یک دستگاه بلندگو و دستگاه پخش صدا وسیله مناسبی است که با آن بخوبی می‌تواند پرندگان آوازخوان و شاخه‌نشین را جلب کرد. (۳) پرتوکل ثبت داده‌ها. در راستای ثبت داده‌های پرندگان یک پرتوکل واحد طراحی شده است

بوم‌سازگان‌های مختلف، از غنای گونه‌ای بالایی برخوردار است. Khani *et al.* (2014) به بررسی غنای گونه‌ای و وضعیت زیستی پرندگان شهرستان سرخس در شمال شرق ایران پرداختند و به این نتیجه رسیدند که سرخس یکی از غنی‌ترین نواحی از نقطه نظر غنای گونه‌ای در ایران است. Yazdandad (2011) به بررسی تغییرات تنوع و فراوانی پرندگان در اکوسیستم‌های آبی استان خراسان رضوی پرداخت و به این نتیجه رسید که روند کلی تغییرات تنوع گونه‌ای طی سال‌های آماری مشاهده شده است. Karimi *et al.* (2012) به مطالعه تغییرات شاخص‌های تنوع زیستی جامعه پرندگان در تیپ‌های پوششی متفاوت جنگل شصت‌کلاته گرگان پرداختند و ضمن اهمیت محیط‌های جنگلی در غنای پرندگان، تأثیر فصل و تیپ‌های متفاوت پوشش جنگلی را بر تنوع زیستی جامعه پرندگان اثبات نموده و به این نتیجه رسیدند که در فصل سرما تیپ گیاهی راش و ممرز در افزایش تنوع پرندگان تأثیر بسزایی دارند. Behroozirad *et al.* (2011) به بررسی روند تغییرات ماهانه تنوع و تراکم و جمعیت پرندگان آبزی تالاب هورالعظیم پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تالاب هورالعظیم، جهت حفاظت نسل پرندگان بومی و مهاجر، بسیار با اهمیت است. Hemami & Zaeri Amirani (2011) به بررسی تأثیر اندازه و شکل پارک‌های شهری بر غنای گونه‌ای پرندگان پرداخته و بیان داشتند که شلوغی پارک‌ها از غنای گونه‌ای پرندگان میکاهد.

### مواد و روش‌ها

#### منطقه مورد مطالعه

منطقه حفاظت‌شده پرور با مساحتی برابر با ۶۴۵۶۳ هکتار از سال ۱۳۴۶ تحت حفاظت قرار گرفت. پرور منطقه‌ای است کوهستانی، دشتی، جنگلی و تپه ماهوری در استان سمنان. این منطقه دارای مرز مشترک با پناهگاه حیات وحش دودانگه و منطقه

$$R_{mg} = \frac{S-1}{\ln(N)} \text{ مارگالف}$$

شاخص‌های تنوع گونه‌ای ( Meshkini *et al.*, 2014; Ejtehadi *et al.*, 2008):

$$1 - \hat{D} = 1 - \sum_{i=1}^S \left[ \frac{n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)} \right] \text{ سمپسون}$$

$$H' = \sum_{i=1}^S (P_i) (\log_2 P_i) \text{ شنون-وینر}$$

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \ln(P_i) \text{ شنون}$$

$$Hg = \frac{1}{N} \log \left( \frac{N!}{n_1!n_2!n_3!...} \right) \text{ بریلوئن}$$

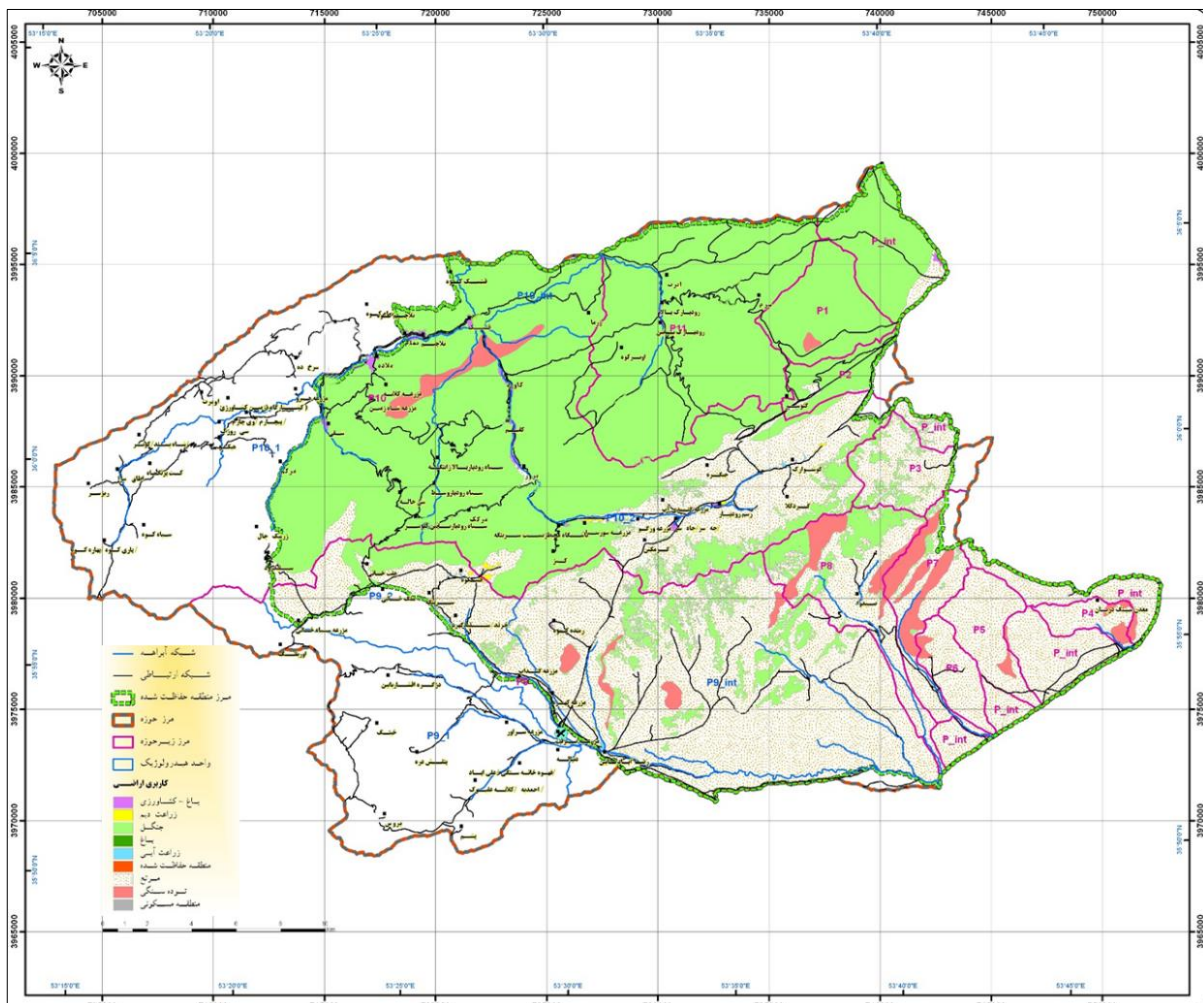
شاخص یکنواختی گونه‌ای ( Meshkini *et al.*, 2014; Ejtehadi *et al.*, 2008):

$$V' = \frac{D}{D_{max}} \text{ سیمپسون}$$

که در تمامی سفرها استفاده شد. به این صورت که در یک برگ A4 تمامی اطلاعات مورد نیاز به صورت یک جدول طراحی گردید. از مزایای استفاده از این روش کسب و ثبت اطلاعات مورد نیاز و ضروری، جلوگیری از فراموش کاری‌ها و موازی کاری است. (۴) مصاحبه با محیط‌بانان. در بسیاری از مواقع محیط‌بانان یا محل مشاهده بسیاری از گونه‌های با ارزش را می‌دانستند و یا پس از آموزش و شناسایی پرنده‌ای، در تعیین سایر نقاط حضور قطعی یا احتمالی گونه، راهنمایی‌های بسیار مؤثری می‌داشتند.

شاخص‌های غنای گونه‌ای ( Meshkini *et al.*, 2014; Ejtehadi *et al.*, 2008):

$$R_{mn} = x = \frac{S}{\sqrt{N}} \text{ منهینگ}$$

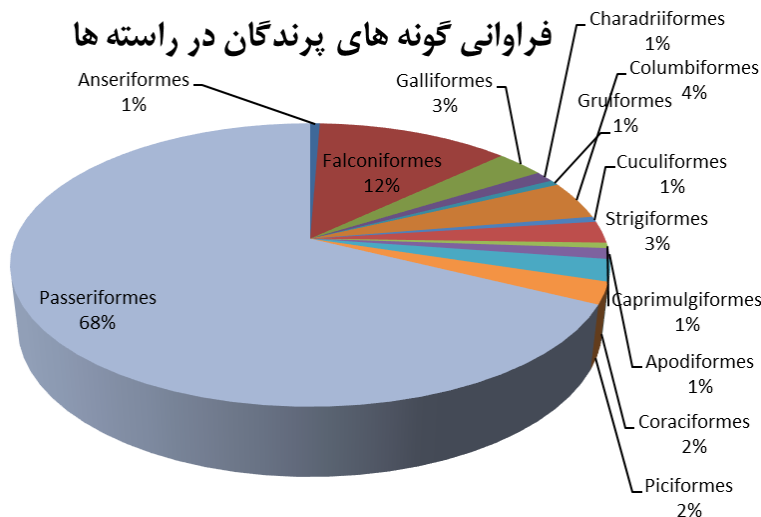


نقشه ۱. منطقه مورد مطالعه

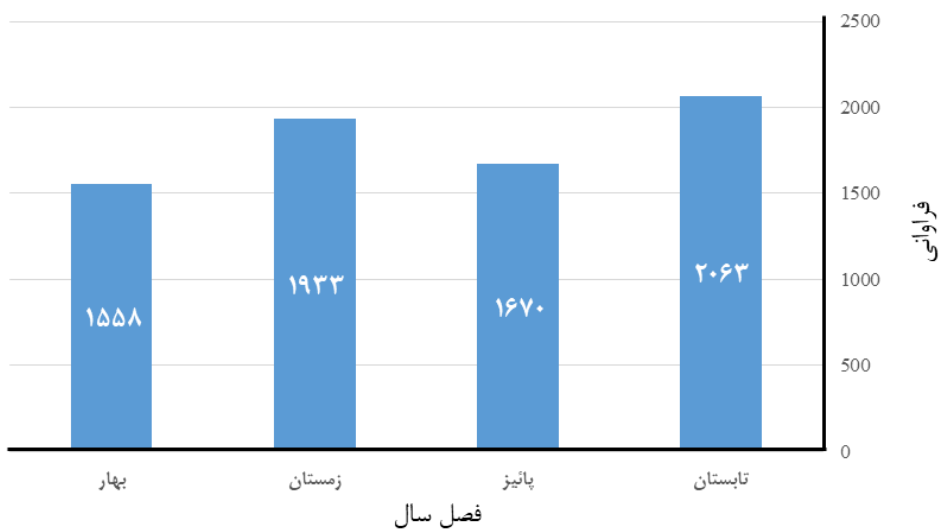
### نتایج

نتایج شناسایی پرندگان منطقه حفاظت‌شده پرور سمنان در یک دوره یک‌ساله در جدول ۱ نشان داده شده است. در طی این بررسی تعداد ۷۲۲۴ عدد پرنده از ۱۶۱ گونه، ۳۷ خانواده و ۱۳ راسته شناسایی شده است. بیشترین تعداد گونه مربوط به فصل تابستان با تعداد ۹۵ گونه و پس از آن به ترتیب فصول بهار با ۹۲ گونه، پاییز ۸۸ گونه و زمستان ۴۵ گونه قرار دارند. بی‌شک گنجشک‌سانان با سهم ۶۸ درصدی بیشترین غنای گونه‌ای را با تعداد ۱۰۱ گونه داشته‌اند. پرندگان

شکاری نیز با سهم ۱۲ درصدی، تعداد ۱۸ گونه را شامل می‌شوند. سهم گونه‌های شناسایی‌شده در راسته‌های مختلف در شکل ۱ نشان داده شده است. بیشترین تعداد گونه نیز مربوط به فصل تابستان به تعداد ۲۰۶۳ عدد پرنده است (شکل ۲). از تعداد گونه‌های شناسایی‌شده ۴۷ گونه، بومی (مقیم) تمام سال منطقه هستند و احتمالاً زادآوری دارند، ۲۱ گونه دیگر فقط در فصل زادآوری در منطقه دیده می‌شوند، ۱۸ گونه زمستان‌گذران و سایر گونه‌ها عبوری منطقه هستند.



شکل ۱. نسبت گونه‌های شناسایی‌شده در راسته‌های مختلف



شکل ۲. فراوانی گونه‌های مشاهده‌شده در فصول مختلف سال در پرور

**شاخص‌های تنوع زیستی**

**نتایج شاخص‌های غنای گونه‌ای**

براساس دو شاخص مارگالف و منهینگ، فصل پاییز از بیشترین غنا و پس از آن تابستان قرار دارد. کمترین غنای گونه‌ای با یک فاصله فصل زمستان است (شکل ۳A).

**نتایج شاخص‌های تنوع گونه‌ای**

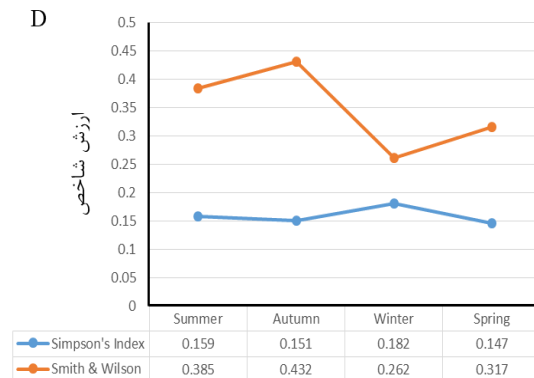
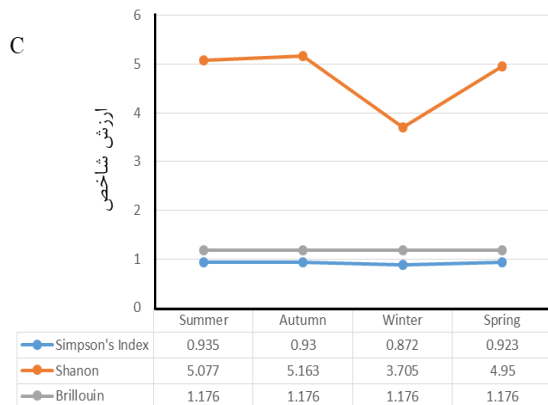
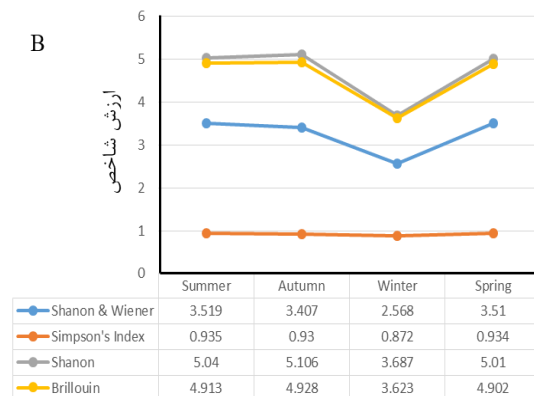
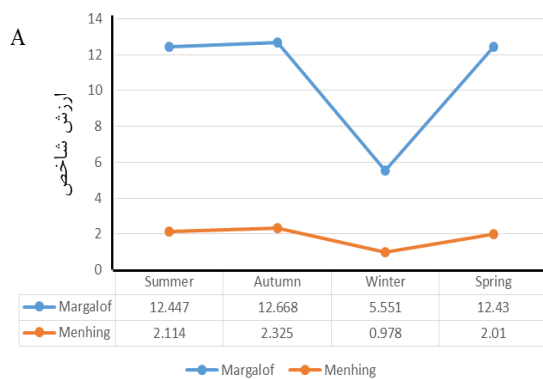
براساس دو نمایه شنون-وینر و سیمپسون بیشترین تنوع را فصل تابستان، سپس بهار و کمترین تنوع متعلق به زمستان است. اما دو نمایه شنون و بریلوئن نتایج مختلفی را نشان داده‌اند و براساس این دو نمایه بیشترین تنوع مربوط به پاییز بوده و تابستان در جایگاه بعدی قرار دارد (شکل ۳B).

**نتایج شاخص‌های هتروژنیته (ناهمگنی)**

سه شاخص نتایج متفاوت را ارائه می‌کنند به شکلی که در نمایه سیمپسون تابستان و در نمایه شنون پاییز بیشترین ناهمگنی را دارند. در هر دو نمایه‌ها زمستان کمترین ناهمگنی را دارد. نمایه بریلوئن اختلاف معنی‌داری را برای ۴ فصل قائل نیست (شکل ۳C).

**نتایج شاخص‌های یکنواختی گونه‌ای**

براساس نمایه سیمپسون زمستان از بیشترین یکنواختی برخوردار بوده و کمترین یکنواختی مربوط به بهار است. نمایه اسمیت-ویلسون پاییز را متنوع‌ترین فصل معرفی کرده است و براساس این نمایه زمستان کمترین یکنواختی را دارد (شکل ۳D).



فصل سال

**شکل ۳.** نمودارهای شاخص‌های تنوع زیستی و نتایج آنها. (A) نمایانگر شاخص‌های غنای گونه‌ای در چهار فصل، (B) نتایج شاخص‌های تنوع گونه‌ای در چهار فصل، (C) نتایج شاخص‌های هتروژنیته (ناهمگنی) گونه‌ای در چهار فصل، (D) نتایج شاخص‌های یکنواختی گونه‌ای در چهار فصل.

مربوط به فهرست گونه‌ها، غنای گونه‌ای پرندگان شکاری که در منطقه شناسایی شده‌اند به نسبت بالا بوده و این امر گویای سلامت اکوسیستم می‌باشد. همچنین بسیاری از گونه‌هایی که مشاهده شده‌اند نابالغ بوده و اغلب این گونه‌ها تا پایان فصل تابستان در منطقه حضور داشتند. لذا به نظر می‌رسد که بسیاری از گونه‌ها به‌ویژه گونه‌های شاخه‌نشین و گنجشک‌سانان بومی یا مهاجر زادآور منطقه می‌باشند. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که این منطقه اولاً، یک منطقه منبع (به جهت زادآور بودن) برای بسیاری از گونه‌های پرندگان می‌باشد. ثانیاً، اهمیت حفاظت منطقه و تأثیر ارزش بالای حفاظتی برای سایر زیستگاه‌های کشور دارد. به لحاظ شرایط زیستگاهی به‌ویژه گیاهان موجود در منطقه، شرایط اقلیمی منطقه موجب گردیده که منطقه توان بالایی برای تامین نیازهای گونه‌ها داشته باشد.

شناسایی ۱۳ گونه سهره (Fringillidae)، ۶ گونه زردپره (Emberizidae)، هر سه گونه کمرکولی (Sittidae)، ۶ گونه چرخ ریسک (Paridae)، ۱۲ گونه سسک (Sylviidae) و ۲۶ گونه از خانواده توکاها (Turdidae) که در ایران زیست می‌کنند، بخش‌هایی از غنای بالای گونه‌ای منطقه است.

به‌منظور شناخت و ارزیابی روند تغییرات اکوسیستم از سری شاخص‌های تنوع زیستی استفاده شد (Karimi et al., 2012). از این شاخص‌ها برای ارزیابی سه جنبه از ساختار جامعه استفاده می‌شود: غنای گونه‌ای که بیانگر حضور انواع گونه‌هاست. یکنواختی گونه‌ای که نحوه پراکنش و توزیع جمعیت افراد گونه‌هاست. تنوع گونه‌ای که دو مقدار غنا و یکنواختی را در یک کمیت جمع می‌کند. هرچه میزان تنوع گونه‌ای بالاتر باشد به این معناست که شاخص غلبه که بیانگر فراوانی بالاتر برخی گونه‌ها نسبت به سایر گونه‌هاست پایین‌تر است و گونه‌ها از توزیع یکنواخت‌تری برخوردارند (Barnes, 1998; Karimi et al., 2012). در ارتباط با شاخص‌های تنوع گونه‌ای

## بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه به بررسی تنوع پرندگان منطقه حفاظت‌شده پرور سمنان در طول یک دوره یک ساله پرداخته شد. استفاده از اطلاعات شناسایی و سرشماری پرندگان می‌تواند پایه و اساسی برای برنامه‌های حفاظت از تنوع زیستی اکوسیستم‌ها باشد (Safariyan et al., 2014). منطقه حفاظت‌شده پرور سمنان به دلیل تنوع بالای آب و هوایی، دارای نواحی جنگلی، بیشه‌زار و دشت‌های نسبتاً وسیع می‌باشد. شمال این منطقه منتهی‌الیه جنوبی استان مازندران و جنوب آن به دامنه‌های شمالی سمنان می‌رسد. تنوع آب و هوایی تنوع گونه‌های پرندگان را موجب شده است. با وجودی که این منطقه هیچ‌گونه آب‌بندان طبیعی و مصنوعی را در خود ندارد تعداد ۱۶۱ گونه از ۱۳ راسته، یعنی حدود ۳۰ درصد پرندگان ایران، در این منطقه در وسعتی بسیار کمتر از این نسبت شناسایی شده است. این تنوع بالا را می‌توان حاصل تنوع زیستگاهی موجود در منطقه دانست.

طی مطالعه حاضر نتایج حاصل از بررسی فون پرندگان منطقه پرور نشان داد که تنوع بالایی از پرندگان به‌خصوص در بهار، تابستان و پاییز در این منطقه زیست می‌کند. در ارتباط با فون پرندگان آبی و کنار آبی باید گفت که فقدان پیکره آبی طبیعی یا انسان ساخت سبب شده تنوع بسیار اندکی از پرندگان آبی و کنار آبی در منطقه شناسایی شوند (Yosefi et al., 2015). لذا غنای پرندگان در زمستان بسیار کمتر از سایر فصول بوده است.

در ارتباط با اهمیت بخش خاصی از منطقه به‌عنوان یک لکه داغ پرند نگری باید گفت که نکته قابل توجه در ارتباط با این زیستگاه آن است که پراکندگی پرندگان از یکپارچگی خوبی در کل منطقه برخوردار بوده است. این امر نشان از یک پایداری و سلامت در تمامی اکوسیستم است (Mesdaghi, 1999).

براساس بازدیدهای به‌عمل‌آمده و جدول‌های

به‌ویژه غنای گونه‌ای معرفی می‌شود (Doyon et al., 2005). تنوع و ساختار گونه‌های گیاهی بر پراکنش و غنای پرندگان اثرگذار است (Williams, 1996). از بین گونه‌های شناسایی شده دو گونه عقاب شاهی (*Aquila heliaca*) و بالابان (*Falco cherrug*) در فهرست قرمز با وضعیت آسیب‌پذیر (Vu) هستند. اما از نظر فهرست ملی گونه‌های تهدیدشده ایران تعداد هشت گونه از پرندگان شناسایی شده در معرض خطر انقراض هستند.

بخش رودبارک از بکرترین زیستگاه‌های منطقه برای حیات وحش می‌باشد که بدون توجه به امر اولویت حفاظتی توسعه محدوده اکوتوریستی در حال اجرا می‌باشد.

تعدد جاده‌ها و عبور آنها از دل منطقه، احداث و افزایش ساخت و سازهای به‌ویژه توریستی بدون مکان‌سنجی مناسب، عدم نظارت مناسب و کمبود نیرو برای نظارت ورود و خروج منطقه، عدم نظارت بر قطع درختان و تخریب پوشش گیاهی موجب شده که منطقه سرعت تخریب بالایی داشته باشد.

### سیاسگزاری

از جناب آقای مهدی مجتهدی، حسین ورجاوند و سرکار خانم المیرا شعرافی که در بازدیدهای میدانی همراهی کردند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

نتایج نشان داد که به ترتیب سه فصل پاییز، تابستان و بهار از وضعیت خوبی (تنوع بالا) برخوردار هستند. طبق نتایج به‌دست‌آمده هرچه به سمت فصل زمستان پیش می‌رویم مقادیر شاخص‌های تنوع کاهش قابل توجهی می‌یابند. به‌نظر می‌رسد رابطه‌ای بین تراکم پوشش گیاهی و سرما از یک سو و فراوانی، تنوع و ترکیب پرندگان منطقه وجود داشته باشد (Karimi et al., 2012). افزایش ارتفاع در منطقه و حرکت به سمت مناطق شمالی‌تر به‌طور قابل‌توجهی باعث شکل‌گیری توده‌های جنگلی بالغ می‌شود. پراکندگی پرندگان وابسته به چنین ساختارهای جنگلی مانند دارکوب و کمرکولی جنگلی و پرندگان شاخه‌نشین بیشتر از مناطق جنوبی‌تر بوده است. این مناطق که از اشکوب‌های بیشتری برخوردار بودند، در نتیجه خردزیستگاه (ریزبوم) بیشتری در آنها شکل گرفته است که در نتیجه تنوع پرندگان در آنها بالاتر است (Askari et al., 2010). تنوع بالاتر ساختار پوشش گیاهی موجب افزایش چرخه مواد غذایی و تنوع بیشتر پناه مورد نیاز برای گونه‌ها می‌شود (Khera et al., 2009). همچنین این مناطق از امنیت بالاتری نسبت به مناطق با دخالت انسانی برخوردار هستند (Ghadiry Khanaposhtani, 2010). از این‌رو ساختار جنگلی و پوشش گیاهی به‌عنوان مهمترین عامل تعیین‌کننده بر خصوصیات جامعه پرندگان

پیوست ۱. فهرست پرندگان شناسایی شده به‌همراه وضعیت ملی و بین‌المللی آنها

ردیف	نام فارسی	Scientific name	English name	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	طبقه‌بندی ملی	Red list	CITES
۱	خوتکا	<i>Anas crecca</i>	Teal	*			*	Lc	-	خ-ح
۲	هما	<i>Gypaetus barbatus</i>	Lammergeier	*	*	*	*	Lc	II	خ.ا
۳	دال	<i>Gyps fulvus</i>	Griffon Vulture	*	*			Lc	II	ح
۴	عقاب مارخور	<i>Circaetus gallicus</i>	Short-toed Eagle	*		*		Lc	II	خ.ا
۵	سنقر خاکستری	<i>Circus cyaneus</i>	Hen Harrier	*	*	*		Lc	II	ح
۶	سنقر سفید	<i>Circus macrourus</i>	Pallid Harrier	*	*	*		Nt	II	ح
۷	پیگو	<i>Accipiter brevipes</i>	Levant Sparrowhawk	*	*	*	*	Lc	II	ح
۸	طرلان	<i>Accipiter gentilis</i>	Goshawk	*	*	*		Lc	II	ح
۹	قرقی	<i>Accipiter nisus</i>	Sparrowhawk	*	*	*		Lc	II	ح
۱۰	سارگپه معمولی	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	*				Lc	II	ح



## ادامه پیوست ۱. فهرست پرندگان شناسایی شده به همراه وضعیت ملی و بین‌المللی آنها

CITES	Red list	طبقه‌بندی ملی	زمستان	پاییز	تابستان	بهار	English name	Scientific name	نام فارسی	ردیف
ح	II	Lc	*	*	*	*	Long-legged Buzzard	<i>Buteo rufinus</i>	سار گپه پا بلند	۱۱
ح	II	Lc		*			Rough-legged Buzzard	<i>Buteo lagopus</i>	سار گپه پرپا	۱۲
ح	II	Lc		*			Lesser Spotted Eagle	<i>Aquila pomarina</i>	عقاب جنگلی	۱۳
خ.ا	I	Vu		*			Imperial Eagle	<i>Aquila heliaca</i>	عقاب شاهی	۱۴
ح	II	Lc	*	*	*	*	Steppe Eagle	<i>Aquila nipalensis</i>	عقاب استپی	۱۵
خ.ا	II	Lc	*	*	*	*	Golden Eagle	<i>Aquila chrysaetos</i>	عقاب طلایی	۱۶
ح	II	Lc	*	*	*	*	Kestrel	<i>Falco tinnunculus</i>	دلچچه	۱۷
ح	II	Lc	*	*	*	*	Imperial Eagle	<i>Aquila heliaca</i>	لیل	۱۸
خ.ا	II	Vu	*				Saker Falcon	<i>Falco cherrug</i>	بالابان	۱۹
خ.ا	I	Lc				*	Peregrine Falcon	<i>Falco peregrinus</i>	بحری	۲۰
خ.ا	I	Lc				*	Barbary Falcon	<i>Falco pelegrinoides</i>	شاهین	۲۱
ح	I	Lc				*	Caspian Snowcock	<i>Tetraogallus caspius</i>	کیک دری	۲۲
ح	-	Lc				*	Pheasant	<i>Phasianus colchicus</i>	قراقول	۲۳
ح.غ	-	Lc	*	*	*	*	Chukar	<i>Alectoris chukar</i>	کبک	۲۴
ح.غ	-	Lc		*		*	See-see Partridge	<i>Ammoperdix griseogularis</i>	تیهو	۲۵
ح.غ	-	Lc	*	*	*	*	Quail	<i>Coturnix cotrunix</i>	بلدرچین	۲۶
خ.ا	I	Lc				*	Houbara Bustard	<i>Chlamydotis undulata</i>	هویره	۲۷
ح.غ	-	Lc		*			Woodcock	<i>Scolopax rusticola</i>	اییا	۲۸
ح.غ	-	Lc		*	*		Green Sandpiper	<i>Tringa ochropus</i>	آبچلیک تک زی	۲۹
ح.غ	-	Lc				*	Black-bellied Sandgrouse	<i>Pterocles orientalis</i>	باققره شکم سیاه	۳۰
ح.غ	-	Lc				*	Pin-tailed Sandgrouse	<i>Pterocles alchata</i>	باققره شکم سفید	۳۱
ح.غ	III	Lc	*	*	*	*	Rock Dove	<i>Columba livia</i>	کبوتر چاهی	۳۲
ح.غ	-	Lc			*		Stock Dove	<i>Columba oenas</i>	فاخته	۳۳
ح.غ	-	Lc	*	*	*	*	Wood Pigeon	<i>Columba palumbus</i>	کبوتر جنگلی	۳۴
ح.غ	-	Lc		*		*	Turtle Dove	<i>Streptopelia turtur</i>	قمری معمولی	۳۵
ح.غ	-	Lc		*		*	Laughing Dove	<i>Streptopelia senegalensis</i>	قمری خانگی	۳۶
ح.غ	-	Lc			*	*	Common Cuckoo	<i>Cuculus canorus</i>	کوکوی معمولی	۳۷
ح	I	Lc		*		*	European Scops Owl	<i>Otus scops</i>	مرغ حق	۳۸
ح	II	Lc			*	*	Tawny Owl	<i>Strix aluco</i>	جغد جنگلی	۳۹
ح	II	Lc		*		*	Eagle Owl	<i>Bubo bubo</i>	شاه بوف	۴۰
ح	II	Lc	*	*	*	*	Little Owl	<i>Athene noctua</i>	جغد کوچک	۴۱
ح.غ	-	Lc		*	*	*	European Nightjar	<i>Caprimulgus europaeus</i>	شبگرد	۴۲
ح.غ	-	Lc			*	*	Common Swift	<i>Apus apus</i>	بادخورک	۴۳
ح.غ	-	Lc		*			Alpine Swift	<i>Tachymarptis melba</i>	پرستوی کوهی	۴۴
ح.غ	-	Lc			*	*	Blue-cheeked Bee-eater	<i>Merops persicus</i>	زنبور خوار گلوخرمایی	۴۵
ح.غ	-	Lc			*	*	European Bee-eater	<i>Merops apiaster</i>	زنبور خوار (معمولی)	۴۶
ح.غ	-	Nt			*	*	European Roller	<i>Coracias garrulous</i>	سبز قبا	۴۷
ح.غ	-	Lc			*	*	Hoopoe	<i>Upupa epops</i>	هدهد	۴۸
ح.غ	-	Lc			*	*	Green Woodpecker	<i>Picus viridis</i>	دارکوب سبز	۴۹
ح.غ	-	Lc	*	*	*	*	Great Spotted Woodpecker	<i>Picoides major</i>	دارکوب خالدار بزرگ	۵۰
ح.غ	-	Lc	*	*	*	*	Syrian Woodpecker	<i>Picoides syriacus</i>	دارکوب باغی	۵۱
ح.غ	-	Lc			*	*	Black Woodpecker	<i>Dryocopos martius</i>	دارکوب سیاه	۵۲
ح.غ	-	Lc		*	*	*	Short-toed Lark	<i>Calandrella brachydactyla</i>	چکاوک پنجه کوتاه	۵۳
ح.غ	-	Lc			*	*	Calandra Lark	<i>Melanocorypha calandra</i>	چکاوک گندم زار	۵۴
ح.غ	-	Lc	*		*	*	Desert Lark	<i>Ammomanes deserti</i>	چکاوک سنگلاخ	۵۵
ح.غ	-	Lc			*	*	Bimaculated Lark	<i>Melanocorypha bimaculata</i>	چکاوک طوقی	۵۶
ح.غ	-	Lc	*	*	*	*	Crested Lark	<i>Galerida cristata</i>	چکاوک کاکلی	۵۷
ح.غ	-	Lc		*	*		Sky Lark	<i>Alauda arvensis</i>	چکاوک آسمانی	۵۸
ح.غ	-	Lc			*	*	Wood Lark	<i>Lullula arborea</i>	چکاوک درختی	۵۹
ح.غ	-	Lc	*	*	*	*	Shore Lark	<i>Eremophila alpestris</i>	چکاوک شاخدار	۶۰

## ادامه پیوست ۱. فهرست پرندگان شناسایی شده به همراه وضعیت ملی و بین‌المللی آنها

ردیف	نام فارسی	Scientific name	English name	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	طبقه‌بندی ملی	Red list	CITES
۶۱	چلچله دم‌گام سفید	<i>Delichon urbica</i>	House Martin	*			*	Lc	-	غ-ح
۶۲	چلچله کوهی	<i>Hirundo rupestris</i>	Crag Martin	*	*			Lc	-	غ-ح
۶۳	چلچله رودخانه‌ای	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin	*				Lc	-	غ-ح
۶۴	پرستو	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	*	*	*		Lc	-	ح
۶۵	پیپت دشتی	<i>Anthus campestris</i>	Tawny Pipit		*	*		Lc	-	غ-ح
۶۶	پیپت درختی	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit		*	*		Lc	-	غ-ح
۶۷	پیپت تالابی	<i>Anthus spinoletta</i>	Water Pipit		*	*		Lc	-	غ-ح
۶۸	دم جنابک معمولی	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail		*	*		Lc	-	غ-ح
۶۹	دم جنابک خاکستری	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail		*	*		Lc	-	غ-ح
۷۰	دم جنابک ابلق	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	*	*	*	*	Lc	-	غ-ح
۷۱	زیرآبروک	<i>Cinclus cinclus</i>	Dipper	*	*			Lc	-	غ-ح
۷۲	الیکایی	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Wren			*	*	Lc	-	غ-ح
۷۳	صعوه باغی	<i>Prunella modularis</i>	Dunnock			*	*	Lc	-	غ-ح
۷۴	صعوه ابرو سفید	<i>Prunella ocularis</i>	Radde's Accentor			*	*	Lc	-	غ-ح
۷۵	صعوه کوهی	<i>Prunella collaris</i>	Alpine Accentor			*	*	Lc	-	غ-ح
۷۶	دم چتری	<i>Cercotrichas galactotes</i>	Rufous Bush Robin			*	*	Lc	-	غ-ح
۷۷	سینه سرخ	<i>Erithacus rubecula</i>	Robin	*				Lc	-	غ-ح
۷۸	بلبل	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nightingale	*				Lc	-	ح
۷۹	سینه سرخ ایرانی	<i>Irania gutturalis</i>	Whie-throated Robin	*				Lc	-	غ-ح
۸۰	دم سرخ پشت بلوطی	<i>Phoenicurus erythronotus</i>	Eversmann's Redstart		*		*	Lc	-	غ-ح
۸۱	دم سرخ سیاه	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Black Redstart		*			Lc	-	غ-ح
۸۲	دم سرخ (معمولی)	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart		*	*		Lc	-	غ-ح
۸۳	چک بوت‌ه‌ای	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat		*	*		Lc	-	غ-ح
۸۴	چک	<i>Saxicola torquata</i>	Stonechat		*	*		Lc	-	غ-ح
۸۵	چک‌چک دشتی	<i>Oenanthe isabellina</i>	Isabelline Wheatear		*	*		Lc	-	غ-ح
۸۶	چک‌چک کوهی	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Northern Wheatear		*	*		Lc	-	غ-ح
۸۷	چک‌چک گوش سیاه	<i>Oenanthe hispanica</i>	Black-eared Wheatear		*	*		Lc	-	غ-ح
۸۸	چک‌چک بیابانی	<i>Oenanthe deserti</i>	Desert Wheatear		*	*		Lc	-	غ-ح
۸۹	چک‌چک پشت سفید	<i>Oenanthe finschii</i>	Finsche's Wheatear		*	*		Lc	-	غ-ح
۹۰	چک‌چک دم سرخ	<i>Oenanthe xanthopyrmyna</i>	Red-tailed Wheatear		*	*		Lc	-	غ-ح
۹۱	چک‌چک سر سیاه	<i>Oenanthe alboniger</i>	Hume's Wheatear		*	*		Lc	-	غ-ح
۹۲	چک‌چک ابلق	<i>Pied Wheatear</i>	Oenanthe pleschanka	*				Lc	-	غ-ح
۹۳	چک‌چک ابلق خاوری	<i>Eastern Pied Wheatear</i>	Oenanthe picata	*				Lc	-	غ-ح
۹۴	طرقه کوهی	<i>Monticola saxatilis</i>	Rock Thrush		*	*		Lc	-	غ-ح
۹۵	طرقه کبود (آبی)	<i>Monticola solitarius</i>	Blue Rock Thrush		*	*		Lc	-	غ-ح
۹۶	توکا (توکای سیاه)	<i>Turdus merula</i>	Blackbird	*	*	*	*	Lc	-	غ-ح
۹۷	توکای طوقی	<i>Turdus torquatus</i>	Ring Ouzel	*			*	Lc	-	غ-ح
۹۸	توکای گلو سیاه	<i>Turdus ruficollis</i>	Black-throated Thrush	*			*	Lc	-	غ-ح
۹۹	توکای بال سرخ	<i>Turdus iliacus</i>	Redwing	*		*		Lc	-	غ-ح
۱۰۰	توکای بزرگ	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	*	*	*	*	Lc	-	غ-ح
۱۰۱	توکای باغی	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	*	*	*	*	Lc	-	غ-ح
۱۰۲	سسک درختی زیتونی	<i>Hippolais pallida</i>	Olivaceous Warbler		*	*		Lc	-	غ-ح
۱۰۳	سسک درختی کوچک	<i>Hippolais caligata</i>	Booted Warbler		*	*		Lc	-	غ-ح
۱۰۴	سسک درختی زرد	<i>Hippolais icterina</i>	Icterine Warbler		*	*		Lc	-	غ-ح
۱۰۵	سسک جنبان	<i>Scotocerca inquieta</i>	Scrub Warbler		*	*		Lc	-	غ-ح
۱۰۶	سسک شکیل	<i>Prinia gracilis</i>	Graceful Prinia		*	*		Lc	-	غ-ح
۱۰۷	سسک چشم سفید	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler		*	*		Lc	-	غ-ح
۱۰۸	سسک گونه سیاه	<i>Sylvia curruca</i>	Lesser Whitethroat		*	*		Lc	-	غ-ح
۱۰۹	سسک گلو سفید	<i>Sylvia communis</i>	Whitethroat		*	*		Lc	-	غ-ح
۱۱۰	سسک سر سیاه	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	*	*	*	*	Lc	-	غ-ح
۱۱۱	سسک پیدی سبز	<i>Phylloscopus nitidus</i>	Green Warbler	*	*	*	*	Lc	-	غ-ح
۱۱۲	سسک سبز	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Greenish Warbler	*	*	*	*	Lc	-	غ-ح

## ادامه پیوست ۱. فهرست پرندگان شناسایی شده به‌همراه وضعیت ملی و بین‌المللی آنها

CITES	Red list	طبقه‌بندی ملی	زمستان	پاییز	تابستان	بهار	English name	Scientific name	نام فارسی	ردیف
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Chiffchaff	<i>Phylloscopus collybitus</i>	سسک چیچاق	۱۱۳
غ-ج	-	Lc			*		Red-breasted Flycatcher	<i>Ficedula parva</i>	مگس گیر سینه سرخ	۱۱۴
غ-ج	-	Lc			*	*	Spotted Flycatcher	<i>Muscicapa striata</i>	مگس گیر خالدار	۱۱۵
غ-ج	-	Lc		*			Long-tailed Tit	<i>Aegithalos caudatus</i>	چرخ ریسک دم دراز	۱۱۶
غ-ج	-	Lc	*	*	*		Sombre Tit	<i>Parus lugubris</i>	چرخ ریسک سر سیاه	۱۱۷
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Great Tit	<i>Parus major</i>	چرخ ریسک بزرگ	۱۱۸
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Coal Tit	<i>Parus ater</i>	چرخ ریسک پس سرسفید	۱۱۹
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Blue Tit	<i>Parus caeruleus</i>	چرخ ریسک سرآبی	۱۲۰
-	-	-				*	Caspian Tit	<i>Poecile hyrcanus</i>	چرخ ریسک پشت بلوطی	۱۲۱
غ-ج	-	Lc		*	*	*	Eastern Rock Nuthatch	<i>Sitta tephronata</i>	کمر کولی بزرگ	۱۲۲
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Western Rock Nuthatch	<i>Sitta neumayer</i>	کمر کولی کوچک	۱۲۳
غ-ج	-	Lc		*		*	Nuthatch	<i>Sitta europaea</i>	کمر کولی جنگلی	۱۲۴
غ-ج	-	Lc			*		Wallcreeper	<i>Tichodroma muraria</i>	دیوار خزک	۱۲۵
غ-ج	-	Lc			*	*	Golden Oriol	<i>Oriolus oriolus</i>	پری شاهرخ	۱۲۶
غ-ج	-	Lc			*		Red-backed Shrike	<i>Lanius collurio</i>	سنگ چشم پشت سرخ	۱۲۷
غ-ج	-	Lc			*		Isabelline Shrike	<i>Lanius isabellinus</i>	سنگ چشم دم سرخ	۱۲۸
غ-ج	-	Lc		*	*	*	Lesser Grey Shrike	<i>Lanius minor</i>	سنگ چشم خاکستری کوچک	۱۲۹
غ-ج	-	Lc			*		Great Grey Shrike	<i>Lanius excubitor</i>	سنگ چشم بزرگ	۱۳۰
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Jay	<i>Garrulus glandarius</i>	جی جاق	۱۳۱
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Magpie	<i>Pica pica</i>	زاغی	۱۳۲
ز	-	Lc		*			Rook	<i>Corvus frugilegus</i>	کلاغ سیاه	۱۳۳
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Chough	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	کلاغ کوهی نوک سرخ	۱۳۴
ز	-	Lc	*	*	*	*	Hooded Crow	<i>Corvus corone</i>	کلاغ ابلق	۱۳۵
غ-ج	-	Lc		*	*	*	Raven	<i>Corvus corax</i>	غراب	۱۳۶
غ-ج	-	Lc		*			Starling	<i>Sturnus vulgaris</i>	سار	۱۳۷
ح	-	Lc		*			Rose-coloured Starling	<i>Sturnus roseus</i>	سار صورتی	۱۳۸
ز	-	Lc	*	*	*	*	House Sparrow	<i>Passer domesticus</i>	گنجشک خانگی	۱۳۹
ز	-	Lc	*	*	*	*	Tree Sparrow	<i>Passer montanus</i>	گنجشک درختی	۱۴۰
ز	-	Lc			*	*	Spanish Sparrow	<i>Passer hispaniolensis</i>	گنجشک سینه سیاه	۱۴۱
ز	-	Lc			*	*	Rock Sparrow	<i>Petronia petronia</i>	گنجشک کوهی	۱۴۲
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Chaffinch	<i>Fringilla coelebs</i>	سهره جنگلی	۱۴۳
غ-ج	-	Lc			*	*	Trumpeter Finch	<i>Rhodopechys githaginea</i>	سهره صورتی	۱۴۴
غ-ج	-	Lc			*	*	Common Rosefinch	<i>Carpodacus erythrinus</i>	سهره گلی	۱۴۵
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	White-winged Grosbeak	<i>Mycerobas carnipes</i>	سهره سیاه	۱۴۶
غ-ج	-	Lc			*	*	Red-fronted Serin	<i>Serinus pusillus</i>	سهره پیشانی سرخ	۱۴۷
غ-ج	-	Lc		*	*	*	Goldfinch	<i>Carduelis carduelis</i>	سهره طلایی	۱۴۸
غ-ج	-	Lc			*	*	Greenfinch	<i>Carduelis chloris</i>	سهره سبز	۱۴۹
غ-ج	-	Lc		*			Siskin	<i>Carduelis spinus</i>	سهره زرد	۱۵۰
غ-ج	-	Lc					Crimson-winged Finch	<i>Rhodopechys sanguinea</i>	سهره بال سرخ	۱۵۱
غ-ج	-	Lc			*	*	Trumpeter Finch	<i>Rhodopechys githaginea</i>	سهره صورتی	۱۵۲
غ-ج	-	Lc			*	*	Linnet	<i>Carduelis cannabina</i>	سهره سینه سرخ	۵۳
غ-ج	-	Lc			*	*	Desert Finch	<i>Rhodopechys obsoleta</i>	سهره خاکی	۱۵۴
غ-ج	-	Lc			*		Hawfinch	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	سهره نوک بزرگ	۱۵۵
غ-ج	-	Lc			*		Ortolan Bunting	<i>Emberiza hortulana</i>	زرد پره سرزیتونی	۱۵۶
غ-ج	-	Lc		*			Yellowhammer	<i>Emberiza citronella</i>	زردپره سر سرخ	۱۵۷
غ-ج	-	Lc	*	*	*	*	Rock Bunting	<i>Emberiza cia</i>	زردپره کوهی	۱۵۸
غ-ج	-	Lc		*			Grey-necked Bunting	<i>Emberiza buchanani</i>	زردپره سرخاکستری	۱۵۹
غ-ج	-	Lc		*			Black-headed Bunting	<i>Emberiza melanocephala</i>	زردپره سر سیاه	۱۶۰
غ-ج	-	Lc		*			Corn Bunting	<i>Miliaria calandra</i>	زردپره مزرعه	۱۶۱

خ.ا.: در معرض خطر انقراض غ.ج.: غیر حمایت‌شده ح.: حمایت‌شده و حفاظت‌شده ز: زیانبار

## REFERENCES

- Askari, R.; Behrouzirad, B.; Khalilipour, O.; Yahaghi, A. (2010). Survey of biodiversity indicators changes of birds on Ahwaz green spaces. *J. Animal Environment*; 2: 41-56. (in Persian)
- Behrozirad, B. (2016). Evaluating the effect of reducing water of Urmia Lake on the society and species diversity of water birds in Kaniborazan wetland during 1995, 2005 and 2015. *Environment Research*; 7(14); 59-70. (in Persian)
- Behrozirad, B.; Rasekh, A.R.; Eshraghian, N.; Mola, S.A.; Amini, A. (2011). Evaluating monthly changes of diversity and abundance of Hoor Alzim wetland water birds population. *Environment Science and Research*; 13:3. (in Persian)
- Barnes, B.V.; Pregitzer, K.S.; Spies, T.A. (1998). Ecological forest site classification. *J. Forest*; 80: 493-498.
- CITES (2008). Checklist of CITES species.
- Darvishsefat, A.A. (2006). Atlas of Iranian protected area. University of Tehran. (in Persian)
- Doyon, F.; Gagnon, D.; Giroux, J. F. (2005). Effects of strip and single-tree selection cutting on birds and their habitat in a southwestern Quebec northern hardwood forest. *Forest Ecology and Management*; 209: 101-115.
- Ejtehadi, H.; Sepehri, A.; Akkafi, H. (2008). Methods of Measuring Biodiversity. University of Ferdosi; p. 228. (in Persian)
- Ghadiry Khanaposhtani, M. (2010). Comparison of logged and unlogged forest patch on avifaunal diversity in northern Alborz: A case study of Kheirud Forest. M.Sc. thesis. Tehran University; 113p. (in Persian)
- Hemami, M.R.; Zaeri Amirani, A. (2011). Study on the effect of the size and shape of urban parks on bird's species richness (case study: Esfahan parks). *Journal of Environmental Studies*; 37(59): 55-62. (in Persian)
- IUCN. (2008). Red List; www.iucn.org (accessed on 2010).
- Karimi, S.; Varasteh Moradi, H.; Ghadimi, M. (2012). Study on differences in biodiversity indices of bird community at different vegetation types in Shast-Kalate forest, Gorgan. *Journal of Conservation and Utilization of Natural Resources*; 1(1), 1-18. (in Persian)
- Khani, A.; Kaboli, M.; Yoosefi, M.; Sheykhi Yeylanloo, S.; Noorani, E.; Karami, M. (2014). Species richness and biological status of Sarakhs birds in North east of Iran. *Animal Biology*; 7: 1. (in Persian)
- Krebs, J.Ch. (2001). *Ecological Methodology*, Published by Harper & Row publishers, London. Pp.93- 370.
- Khera, N.; Mehta, V.; Sabata, B.C. (2009). Interrelationship of birds and habitat features in urban green spaces in Delhi, India. *Urban Forestry & Urban Greening*; 8: 187-196.
- Mansouri, J. (2008). A guid to the Bird of Iran. 2<sup>nd</sup> ed., Tehran, Farzaneh book publication; 513. (in Persian)
- Mesdaghi, M. (1999). Study of species richness and vegetative forms under three levels of exploitation in east Golestan Province ranges. *Journal of Agriculture and Natural Resources*; 6(1): 55-62. (in Persian)
- Meshkin, A.; Behrozirad, B.; Saffarian, Sh.; Karimpoor Dasht Bozorg, A. (2014). Investigation of diversity and density of water birds & wader in order to manage Sanye Foolad Wetland as birds' habitat; *Scientific Research Journal of Animal Environment*; 6(2). (in Persian)
- Mori, Y.N.; Sodhi, S.; Kawanishi, S.; Amagishi, S.Y. (2001). The effect of human disturbances and flock composition on the flight distances of water flow species. *Journal of Ethology*; Volume 19, pp: 115-119.
- Porter, R.; Aspinall, S. (2010). *Birds of the Middle East*, 2<sup>nd</sup> ed: London, Christopher Helm; 384.

- Smith, F. (1996). Biological diversity, ecosystem stability and economic development. *Journal of Ecological Economics*; 16: 191-203.
- Svensson, L.; Grant, P. (1999). *Collins Bird Guide*, 2<sup>nd</sup> ed: London, Harper Collins; 392.
- Williams, B.K. (1996). Assessment of accuracy in the mapping of vertebrate biodiversity. *Environmental Management*, 47: 269-282
- Wintoh, B.R.; Lessli, D.M. (1999). Relative abundance and diversity of Ciconiformens in north central Oklahoma. *Proc. Academic Society*. Volume 79, pp: 41-44.
- Yazdandad, H. (2011). A study on Diversity and abundance changes of birds in Khorasane Razavi water ecosystem, *Animal Environment*, 3:1. (in Persian)
- Yousefi, M.; Sheykhi Ilanloo, S.; Shokrane, M. (2015). Bird species richness in Bavanat County, north east of Fars province. *Experimental Animal Biology*; 4(2): 14, 69-78. (in Persian)