



روند تغییرات جمعیت و تنوع پرندگان تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب

منا ایزدیان^{۱*}، فرهاد حسینی طایفه^۱، میثم قاسمی^۲

^۱ گروه تنوع زیستی و ایمنی زیستی، پژوهشکده محیط زیست و توسعه پایدار، سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، ایران

^۲ اداره کل حفاظت محیط زیست استان هرمزگان، بندرعباس، ایران

چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۴

اصلاح: ۱۴۰۰/۰۸/۰۲

پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۰۴

کلمات کلیدی:

پرندگان آبی

تالاب

جنگل حرا

خلیج فارس

سرشماری

هرمزگان

دلتای رودشور، شیرین و میناب متشکل از جنگل‌های حرا و کف‌های گلی از مهم‌ترین زیستگاه‌های پرندگان در سواحل خلیج فارس بوده و به‌عنوان تالاب بین‌المللی تحت حفاظت قرار دارد. این پژوهش، بر اساس داده‌های نتایج سرشماری نیمه‌زمستانه پرندگان آبی، گزارش‌های کارشناسی و مطالعات میدانی فهرستی از پرندگان تالاب تهیه شده است. هم‌چنین روند تغییرات جمعیت پرندگان آبی تالاب در بازه زمانی ۱۹۸۸-۲۰۲۱ با استفاده بسته آماری TRIM با امکان کاربرد در نرم‌افزار R ver3.6.3 به نام RTRIM محاسبه گردید. در این تحقیق در مجموع ۱۵۶ گونه از ۹۷ جنس، ۴۵ خانواده و ۱۸ راسته شامل ۹۸ گونه پرنده آبی، ۲۱ گونه شکاری و ۳۷ گونه خشکی‌زی شناسایی شد. جمعیت پرندگان آبی دارای افزایش شدید با شیب ۷/۷ درصد در سال بوده در ده سال آخر نیز روند کاهش ملایم جمعیت با شیب ۴/۱- درصد در سال ثبت شده است. متوسط جمعیت پرندگان آبی تالاب برابر با $15,479 \pm 2,669$ فرد و میانگین تعداد گونه نیز $41/6 \pm 3/39$ گونه بوده است. بیش‌ترین جمعیت در سال ۲۰۱۹ با $54,356$ فرد و بیش‌ترین تعداد گونه در سال ۲۰۰۵ با ۶۴ گونه بوده است. گرچه نوسان شدید سالانه جمعیت و تنوع پرندگان تالاب به عوامل مرتبط با سرشماری از جمله پشتیبانی از برنامه‌ها، ابزارهای مشاهده پرندگان، تعداد سایت‌ها، سطح پوشش سرشماری و تجربه شمارشگران بستگی داشت ولی تأثیر عوامل تهدید زیستگاه از جمله صید و صیادی بی‌رویه آبزیان و افزایش آلودگی‌های محیط زیستی نیز در سال‌های اخیر افزایش یافته است. برنامه افزایش آگاهی‌های ذی‌نفعان و تقویت حفاظت مشارکتی می‌تواند در کاهش عوامل تهدید تالاب مؤثر باشد.

مقدمه

جنگل‌های حرا یا مانگروها (Mangrove Forest) به دلیل واقع شدن در اکوتون مصبی، دارا بودن منابع حساس بیوفیزیکی، اهمیت زیستگاهی، تنوع زیستی بالا و وجود گونه‌های در معرض تهدید انقراض از اهمیت بوم‌شناختی زیادی برخوردار هستند (Spalding *et al.*, 2010; Himes-Cornell *et al.*, 2018; Nyanga, 2020). مانگروها از حاصلخیزترین زیستگاه‌ها در دنیا بوده و خدمات بوم‌سازگانی فراوانی از جمله استفاده از چوب و دیگر محصولات درختان، حفاظت ساحل در برابر طوفان‌های دریایی،

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: izadian.mona@gmail.com

بوم‌گردی، ترسیب کربن، زیستگاه آبزیان و بیش از هفتاد نوع استفاده از آن‌ها گزارش شده است (ITTO, 2012; Menéndez, 2020). تالاب‌های ساحلی- دریایی به دلیل دارا بودن تنوعی از زیستگاه‌های دریایی، جنگل‌های حرا، کفه‌های گلی و سواحل شنی قادر هستند زیستگاه‌های تغذیه‌ای و تولیدمثلی برای انواعی از پرندگان مهاجر و بومی فراهم آورند (Hogarth, 2007; Reef *et al.*, 2010; Ghasemi *et al.*, 2012). پرندگان آبزی و کنارآبزی که در این پژوهش به اختصار پرندگان "آبزی" ذکر می‌شوند به‌عنوان شاخص سلامت بوم‌سازگان‌های تالابی مانگروها به شمار رفته و تغییرات سالانه در تعداد و پراکنش آن‌ها بستگی به تغییرات زیستگاهی و شرایط آب و هوایی دارد (Schreiber and Burger, 2002; Gilman *et al.*, 2008; Ghasemi *et al.*, 2012; Purify *et al.*, 2020).

استان هرمزگان به دلیل دارا بودن سواحل، تالاب‌های ساحلی و جنگل‌های مانگرو یکی از مهم‌ترین زیستگاه‌های پرندگان آبزی در جنوب ایران در مجاورت خلیج فارس و دریای عمان است (Ghasemi, 2011). سرشماری نیمه‌زمستانه پرندگان آبزی در استان هرمزگان از سال ۱۹۷۱ میلادی به‌صورت پراکنده در تعدادی از سایت‌های سرشماری سواحل بندرعباس تا جاسک و برای معدودی از گونه‌ها (اردک‌ها، غازها و چنگرها) آغاز و از سال ۱۹۸۸ با انسجام بیشتر و با شمارش همه گونه‌های آبزی ادامه یافت. تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب در برگیرنده رویشگاه‌های طبیعی جنگل‌های حرا، کفه‌های گلی، سواحل شنی و پهنه‌های آبی جذر و مدی، زیستگاه مناسب تولیدمثل آبزیان و گذرگاه مهاجرتی و محل زمستان‌گذرانی بسیاری از گونه‌های پرندگان است (Izadian *et al.*, 2021). شمارش پرندگان آبزی این تالاب به‌عنوان یکی از مهم‌ترین زیستگاه‌های ساحلی- دریایی خلیج فارس برای اولین بار در سال ۱۹۸۸ با گزارش تلفیقی خورهای تیاب و کلاهی آغاز شد و تا سال ۲۰۲۱ در مجموع ۳۴ سال برنامه‌های سرشماری انجام پذیرفت (دفتر حفاظت و مدیریت حیات وحش و اداره کل حفاظت محیط‌زیست هرمزگان، داده‌های منتشر نشده).

مرور مطالعات در محدوده مطالعاتی حاکی از اهمیت این تالاب بوده ولی پژوهش‌های منتشرشده در بازه‌های زمانی کوتاه‌مدت و برای گونه‌های محدودی بوده است. Ghasemi (۲۰۱۱) میزان وابستگی جمعیت پرندگان آبزی و کنارآبزی به دو نوع مانگرو حرا و چنندل و تعیین ضرایب همبستگی تنوع و تراکم پرندگان به میکرو و ماکروکلیمای مناطق رویشگاهی مانگرو شرق استان هرمزگان را مقایسه نمود. Ghasemi و همکاران (۲۰۱۲) فراوانی نسبی و تنوع پرندگان آبزی در جنگل‌های حرای استان هرمزگان را مطالعه کردند. در مطالعات دیگری از جمله Karami و همکاران (۲۰۱۵) تنوع و تراکم پرندگان در جنگل‌های حرای مصب خورهای تالاب رود شور، شیرین و میناب بررسی شده است. مناطق دارای تنوع و غنای پرندگان آبزی و کنارآبزی تالاب بین‌المللی حرای رودخانه‌های شور، شیرین و میناب بر اساس روش تحلیل ساختار مکانی با استفاده از نرم‌افزار اشلون توسط Ghanbarnejad و همکاران (۲۰۱۷) تعیین گردید. Ghasemi و Ghasemi (۲۰۱۷) نشان دادند که خور تیاب بیش‌ترین تعداد پرندگان مهاجر آبزی و کنارآبچر زمستان‌گذران در مناطق تالابی شرق استان هرمزگان در سال ۱۳۹۴ را در خود جای داده است. علی‌رغم انجام برنامه پایش جمعیت، شناسایی گونه‌ها و سرشماری پرندگان آبزی این تالاب و خورهای متعدد تاکنون تجزیه و تحلیل جامع از نتایج سرشماری بلندمدت در این تالاب‌ها انجام نشده است.

پایش جمعیت و تنوع پرندگان آبزی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین اجزای تنوع زیستی تالاب‌ها در "برنامه مدیریت جامع تالاب بین‌المللی حرای رود شور، شیرین و میناب (۱۳۹۵)" پیش‌بینی شده است. در برنامه پایش ویژگی‌های تنوع زیستی این تالاب، شمارش جمعیت و تعداد گونه‌های پرندگان مهاجر آبزی و کنارآبزی دارای اهمیت بین‌المللی به‌عنوان اولویت اشاره شده است. این پژوهش به تهیه فهرست به‌روزرسانی شده گونه‌های پرندگان آبزی، گونه‌های وابسته به تالاب و پرندگان خشکی‌زی حاشیه تالاب و ارزیابی روند تغییرات جمعیت پرندگان آبزی این تالاب از سال ۱۹۸۸ تا ۲۰۲۱ در یک دوره ۳۴ ساله می‌پردازد. به نظر می‌رسد پایش و تجزیه و تحلیل‌های آماری این پژوهش در قالب دستورالعمل‌های برنامه پایش تالاب می‌تواند در راستای اهداف مدیریتی و تأثیرگذار بر برنامه‌های مدیریت زیست بومی تالاب کاربرد داشته باشد.

مواد و روش‌ها

محدوده مطالعاتی

تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب در فاصله بین ۱۰ تا ۷۰ کیلومتری شرق بندرعباس در ساحل شمالی تنگه هرمز در خلیج فارس، روبروی جزیره هرمز هم‌تراز با سطح دریا در موقعیت جغرافیایی $45^{\circ}E$ ، 56° و $56^{\circ}N$ ، 27° در دهانه رودهای شور، شیرین و میناب واقع شده است (شکل ۱). این منطقه به طول حدود ۶۰ کیلومتر در سواحل شمالی تنگه هرمز از ناحیه بندرعباس در غرب تا رودخانه زرانی در شرق گسترش یافته است. جنگل‌های مانگرو در این حوزه با وسعت ۱۷۰۰ هکتار در حد فاصل عرض جغرافیایی $27^{\circ} 10'$ تا $26^{\circ} 52'$ شمالی و طول جغرافیایی $56^{\circ} 23'$ تا $56^{\circ} 59'$ شرقی گسترده شده است. این تالاب از نظر طبقه‌بندی انواع تالاب‌ها از دسته تالاب‌های ساحلی-دریایی می‌باشد. بخش ساحلی این تالاب هم‌چنین دارای شیب بسیار کم است و در زمان جزر آب با پس‌رفت شدید خود، زیستگاه گلی گسترده‌ای را در حریم جزر و مدی ایجاد می‌نماید. این منطقه رویشگاه مهمی برای مانگرو در استان هرمزگان است که در سال ۱۹۷۵ به‌عنوان تالاب بین‌المللی رود شور، شیرین و میناب در فهرست تالاب‌های مهم بین‌المللی در کنوانسیون رامسر با وسعت ۴۵۰۰۰ هکتار به ثبت رسید (Ramsar Sites Information Service, 2022) و در سال ۱۳۸۰ به‌عنوان منطقه حفاظت‌شده تیب و میناب با مساحت ۴۱۲۵۸ هکتار تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار گرفت (Comprehensive management plan of (Internationa Wetland of Rud-e-Shur, Rud-e-Shirin and Rud-e-Minab Haras, 2016). اقلیم منطقه حاره تا نیمه‌حاره‌ای است و آب و هوای آن عموماً گرم و مرطوب است. حداکثر دمای هوا در تابستان به ۴۵ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. بارش سالانه ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر بین ماه‌های آبان تا فروردین می‌باشد. منابع آب تالاب علاوه بر آب‌های ساحلی، بارندگی، رودخانه‌های دائمی مانند رودخانه‌های میناب، شور و حسن لنگی و رودخانه‌های فصلی مانند رودخانه‌های گوربند، زرانی و آبراهه‌های ناشی از بارندگی می‌باشد (Water Requirement of Wetland of Rud-e-Shur, Rud-e-Shirin and Rud-e-Minab (Deltas, 2019).



شکل ۱. محدوده مطالعاتی شامل تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب و خورهای اصلی آن و سایت‌های سرشماری تالاب

جمع‌آوری داده‌ها

تهیه فهرست پرندگان آبی و خشکی‌زی وابسته به تالاب

به منظور تهیه فهرست پرندگان از روش‌های زیر استفاده شد:

- استفاده از فهرست گونه‌های آبی گزارش شده در سرشماری‌های نیمه‌زمستانه پرندگان (۱۹۸۸-۲۰۲۱)
 - استفاده از فهرست گونه‌های اضافه (Additional Species) گزارش شده در سرشماری‌های نیمه‌زمستانه
 - پیمایش در محدوده جنگل‌های حرا و کفه‌های گلی و ماسه‌ای محل‌های تجمع گونه‌ها و استفاده از روش مشاهده مستقیم با استفاده از دوربین چشمی، تلسکوپ و تهپه تصاویر با دوربین عکاسی CANON دارای لنز تله ۴۰۰ میلی‌متر
 - پیمایش در حاشیه تالاب‌ها و ثبت گونه‌های وابسته به تالاب و گونه‌های خشکی‌زی محدوده تالاب
 - بهره‌گیری از گزارش‌های کارشناسی و علمی کارشناسان اداره کل حفاظت محیط‌زیست هرمزگان
 - مرور مطالعات علمی منتشر شده در ایران و جهان
- هرکدام از گونه‌ها بر اساس راسته، خانواده، اسامی علمی، انگلیسی، فارسی و هم‌چنین وضعیت حفاظتی آن‌ها (Conservational checklist of Iranian birds, 2022) و مشاهده آن‌ها در هر یک از خورهای تالاب معرفی شدند. گونه‌ها بر اساس رده‌بندی سیستماتیک جدید پرندگان (Iran Bird Records Committee, 2022) آورده شده است.

تهیه فهرست پرندگان آبی جوجه‌آور

با بررسی پیشینه جوجه‌آوری پرندگان آبی بر اساس بازدیدهای میدانی، منابع علمی منتشر شده و گزارش‌های اداری منتشر نشده فهرستی از گونه‌های جوجه‌آور تدوین گردید.

جمعیت پرندگان آبی

سرشماری نیمه‌زمستانه پرندگان مهاجر آبی در دی و بهمن ماه (ژانویه) هر سال توسط کارشناسان اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان، پرندشناسان ستادی و پرندنگرهای حرفه‌ای ایران و در سال‌های ۲۰۰۴، ۲۰۰۵، ۲۰۰۷ و ۲۰۰۹ با همراهی پرندنگرهایی از کشورهای هلند و بلژیک (Amini and Willems, 2004; Amini and Willems, 2008; Van Roomen *et al.*, 2008; Amini and Van Roomen, 2009) مطابق با دستورالعمل ابلاغ شده شمارش شدند. برای شمارش پرندگان از روش Total Count استفاده شده و این روش توسط سازمان بین‌المللی تالاب‌ها برای شمارش پرندگان در مناطق تالابی توصیه شده است (Torres, 1995). در این پژوهش داده‌های ۳۴ ساله (۱۹۸۸-۲۰۲۱) سرشماری پرندگان آبی مهاجر زمستان‌گذران در کل استان هرمزگان از دفتر حفاظت و مدیریت حیات‌وحش سازمان حفاظت محیط‌زیست و اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان دریافت و موارد زیر تجزیه و تحلیل شدند:

- تغییرات جمعیت در کل پرندگان آبی در تالاب شور، شیرین و میناب و سایت‌های اصلی آن در دوره ۳۴ ساله (۱۹۸۸-۲۰۲۱) اخیر؛ زیرا تا قبل از سال ۱۹۸۸ سرشماری منسجم و با برنامه‌ای انجام نشده و طی سال‌های ۱۹۷۱ تا ۱۹۸۷ سرشماری صرفاً به قوها، غازها، مرغابی‌ها و چنگرها اختصاص داشت و از سال ۱۹۸۸ سایر پرندگان آبی و کنارآبی به فهرست سرشماری پرندگان اضافه شدند (Scott, 2010).
- سهم هر خور (زیر سایت) از جمعیت و تنوع پرندگان کل تالاب
- مقایسه جمعیت و تنوع پرندگان تالاب نسبت به کل استان هرمزگان

تجزیه و تحلیل داده‌ها

محاسبه روند تغییرات جمعیت

در مطالعه حاضر با هدف بررسی روند آماری تغییرات جمعیت پرندگان آبی تالاب شور، شیرین و میناب از بسته آماری روندها و شاخص‌ها برای پایش داده‌ها TRIM (TRends and Indices for Monitoring Data) استفاده شد (Pannekoek and Van

(Strren, 2005). این برنامه توسط اداره آمار هلند برای تجزیه و تحلیل آمار حیات‌وحش تهیه شده است. در این پژوهش، نسخه جدیدی از بسته آماری TRIM با امکان کاربرد در نرم‌افزار R ver3.6.3 به نام RTRIM استفاده شده است (Bogaart et al., 2020). در این بسته آماری از روش مونت کارلو برای محاسبه شاخص‌های تغییرات گونه‌ای (Multi-species Indicators) MSI در نرم‌افزار R استفاده گردید. هدف از انجام محاسبات آماری مونت کارلو تولید MSI با فاصله اطمینان، محاسبه خطای نمونه‌گیری، تهیه شکل روند تغییرات، ارزیابی کلی تغییرات جمعیت به صورت سالانه و مقایسه تغییرات هر سال و بازه‌های زمانی طولانی مدت و رسم شکل تغییرات جمعیت سالانه همراه با محاسبه فاصله اطمینان است. برای سال‌هایی که سرشماری پرندگان انجام نشده است از دستور محاسبه داده‌های از دست رفته در بسته آماری RTRIM استفاده شده است. طبقه‌بندی RTRIM برای روند تغییرات جمعیت در شش طبقه کاهش شدید (</5) و کاهش ملایم (>/5) در هر سال، روند پایدار، افزایش ملایم (</5) و افزایش شدید (>/5) در هر سال و روند نامشخص قرار خواهد گرفت (Pannekoek and Van Strine, 2005; Musil et al., 2011).

نتایج

فهرست پرندگان تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب

فهرست پرندگان تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب به تفکیک خورها (زیر سایت‌های سرشماری) بر اساس نتایج سرشماری نیمه‌زمستانه پرندگان آبی (۲۰۲۱-۱۹۸۹)، مرور مطالعات گذشته، گزارش کارشناسان اداره کل هرمزگان و نتایج مشاهدات میدانی مطالعه حاضر در سال ۱۴۰۰ در جداول ۱ تا ۳ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد در این تالاب در مجموع ۱۵۶ گونه شامل ۹۸ گونه پرنده آبی، ۲۱ گونه شکاری و ۳۷ گونه خشکی‌زی وابسته به تالاب گزارش شده است. پرندگان آبی تالاب از هشت راسته، ۱۸ خانواده و ۵۳ جنس بوده‌اند. سلیم‌سانان با ۶۱ گونه از ۲۹ جنس و هشت خانواده فراوان‌ترین افراد یک راسته و راسته‌های فلامینگوسانان، لک‌سانان و کلنگ‌سانان تنها با یک گونه کم‌ترین تعداد افراد یک راسته را به خود اختصاص دادند. در این تالاب گیلانشاه خالدار به عنوان یک گونه بحرانی (CR)، تلیله بزرگ در فهرست گونه‌های معرض خطر انقراض (EN)، چهار گونه اردک مرمی، اردک دم دراز، پلیکان پاخاکستری و باکلان گلوبسیه به عنوان گونه‌های آسیب‌پذیر (VU) و پنج گونه در معرض تهدید (NT) شامل سه گونه گیلانشاه دم سیاه، گیلانشاه حنایی و گیلانشاه بزرگ و دو گونه تلیله خاکستری و تلیله بلوطی مشاهده شده است. در خصوص تأیید مشاهده گیلانشاه خالدار نیاز به مطالعات بیشتری بوده ولی به دلیل وجود نام گونه در مشاهدات سرشماری در دهه نود میلادی این گونه آورده شده است (جدول ۱). پرندگان شکاری شامل دو راسته بازسانان و شاهین‌سانان، سه خانواده، ۱۱ جنس و ۲۱ گونه به عنوان یکی از مهم‌ترین گونه‌های این تالاب محسوب می‌شوند. در این تالاب، گونه‌های عقاب استپی و بالابان در فهرست گونه‌های در معرض خطر انقراض (EN)، عقاب تالابی (خالدار بزرگ) و عقاب شاهی به عنوان گونه‌های آسیب‌پذیر (VU) و سنقر سفید به عنوان گونه در معرض تهدید (NT) قرار دارند (جدول ۲). پرندگان وابسته به تالاب و خشکی‌زی حاشیه تالاب شامل ۴۰ گونه از هشت راسته، ۲۴ خانواده و ۳۳ جنس بوده است. هوبره آسیایی از این فهرست در زمره گونه‌های آسیب‌پذیر (VU) قرار دارد (جدول ۳).

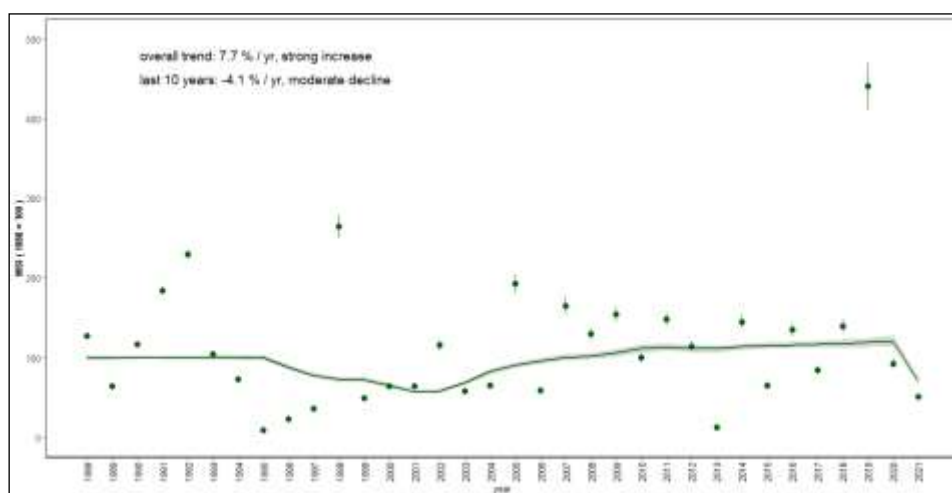
فهرست پرندگان جوجه‌آور تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب

بر اساس مشاهدات و گزارش‌های موجود تاکنون جوجه‌آوری گونه‌های آبی اگر ت ساحلی، اگر ت بزرگ، کفچه نوک، چوب پا و حواصیل هندی در محدوده جنگل‌های حرا و سواحل گلی خورهای محدوده مطالعاتی تأیید شده است.

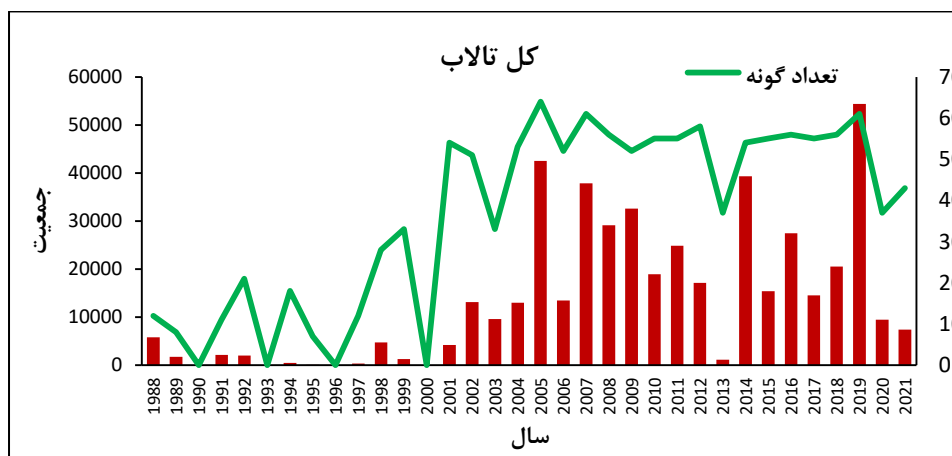
تغییرات جمعیت پرندگان آبی تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب

روند آماری تغییرات جمعیت پرندگان آبی و تغییرات جمعیت پرندگان آبی و تعداد گونه‌های مشاهده شده سرشماری نیمه زمستانه تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب در شکل‌های ۲ و ۳ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در بازه زمانی ۱۹۹۸-۲۰۲۱ پرندگان آبی کل این تالاب دارای روند افزایش شدید جمعیت با شیب ۷/۷ درصد ($1/0775 \pm 0/009$) در سال بوده در ده سال آخر نیز روند کاهش ملایم جمعیت با شیب ۴/۱- درصد ($0/9586 \pm 0/067$) در سال ثبت شده است

(شکل ۲). متوسط جمعیت پرندگان آبی تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب طی سال‌های ۱۹۹۸-۲۰۲۱ برابر با $15,479 \pm 2,669$ فرد و میانگین تعداد گونه نیز $41/6 \pm 3/39$ گونه بوده است. بیش‌ترین جمعیت در سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۰۵ به ترتیب با $54,356$ فرد و $42,481$ فرد بوده است. کم‌ترین مقدار جمعیت نیز در سال‌های ۱۹۹۵ و ۱۹۹۷ به ترتیب با ۴۲ و ۳۴۰ فرد بوده است. بیش‌ترین تعداد گونه در سال ۲۰۰۵ با ۶۴ گونه و سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۱۹ با ۶۱ گونه و کم‌ترین تعداد گونه هم در سال‌های ۱۹۹۵ و ۱۹۸۹ به ترتیب هفت و هشت گونه شمارش شده است. میانگین ۲۰ ساله جمعیت پس از سال ۲۰۰۲ نیز $22,084 \pm 2,494$ فرد از $52/2 \pm 1/52$ گونه بوده است.



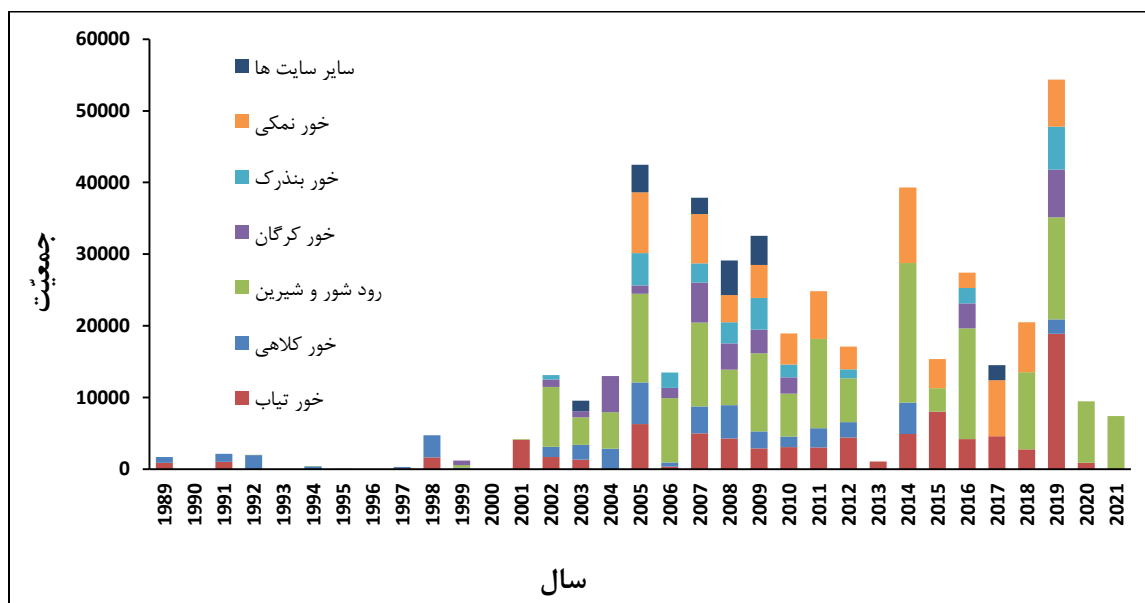
شکل ۲. روند آماری تغییرات جمعیت پرندگان آبی سرشماری نیمه زمستانه تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب: ۱۹۸۸-۲۰۲۱



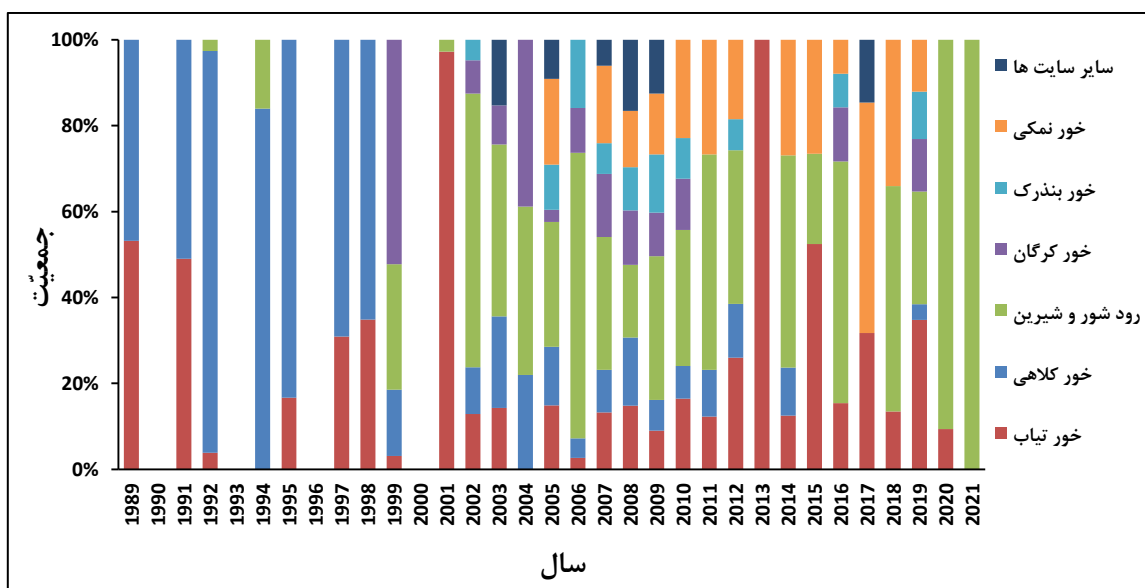
شکل ۳. تغییرات جمعیت پرندگان آبی و تعداد گونه‌های مشاهده شده سرشماری نیمه زمستانه تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب: ۱۹۸۸-۲۰۲۱

روند تغییرات جمعیت پرندگان آبی سایت‌های سرشماری (خور) تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب جمعیت پرندگان آبی شش خور (سایت) اصلی، سایر سایت‌ها و سهم هر سایت از جمعیت پرندگان آبی تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب در شکل‌های ۴ و ۵ آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد در سال ۱۹۸۸ تعداد 5776 فرد از ۱۲ گونه در دو سایت تیاب و کلاهی به صورت تجمعی گزارش شده است. در دهه اول سرشماری‌ها طی سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۹۸ تنها سایت‌های تیاب و کلاهی شمارش شده و بیشترین سهم از جمعیت تالاب به این دو سایت تعلق دارد. از سال ۲۰۰۲ سایت شور و شیرین و از سال ۲۰۰۵ خور نمکی به همراه سایت تیاب بیشترین سهم از جمعیت پرندگان را به خود اختصاص داده‌اند. طی سال‌های ۱۹۸۸-۲۰۲۱ رود شور و شیرین با میانگین ۲۲ درصد (با ۲۱ سال شمارش) و خور تیاب

(با ۲۷ سال شمارش) با میانگین ۱۸ درصد بیشترین سهم از پرندگان تالاب را داشته و در دوره ۲۰ ساله ۲۰۲۱-۲۰۰۲ نیز رود شور و شیرین با میانگین حدود ۴۲ درصد و خور تیاب با بیش از ۲۰ درصد (هرکدام با ۱۸ سال شمارش) بیشترین سهم از پرندگان تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب را داشتند (جدول ۴).



شکل ۴. جمعیت کل پرندگان آبی نیمه زمستانه تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب شامل شش تالاب اصلی و سایر تالاب‌ها: ۱۹۸۸-۲۰۲۱



شکل ۵. سهم شش سایت اصلی و سایر سایت‌ها از جمعیت پرندگان آبی نیمه زمستانه تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب: ۱۹۸۸-۲۰۲۱

بحث

انجام مطالعات تنوع زیستی و روند تغییرات جمعیت گونه‌های پرندگان برای الویت‌بندی و طراحی برنامه‌های حفاظت از تنوع زیستی در سطوح منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی کاربرد دارد (Amat and Green, 2010). بر این اساس، پایش، تولید و تجزیه و تحلیل داده‌های منابع زیستی برای فرآیند تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری، طراحی اقدامات مدیریتی و حفاظت از عرصه‌های زیستگاهی ضروری خواهد بود (Kangas et al., 2006). استقرار نظام مدیریت زیست‌بومی تالاب بین‌المللی رود شور، شیرین و

میناب با هدف احیاء و تقویت کارکردهای تالاب و حفاظت آن در مقابل عوامل اثرگذار مخرب به‌عنوان یکی از ضروریات پایدارسازی بقاء و بهره‌برداری خردمندان از تالاب در دستور کار سازمان حفاظت محیط‌زیست بر اساس برنامه مدیریت جامع تالاب حرای رود شور، شیرین و میناب، ۱۳۹۵ قرار گرفت. در این پژوهش تنوع و روند تغییرات جمعیت پرندگان تالاب به عنوان یکی از مهم‌ترین اجزاء تنوع زیستی مدیریت تالاب مطالعه گردید.

داده‌های برنامه سرشماری جامع نیمه‌مستانه پرندگان آبی در استان هرمزگان نشان می‌دهد که سرشماری‌های جامع همه گونه‌های آبی از سال ۱۹۸۸ آغاز و طی ۳۴ سال به غیر از سال ۱۹۹۳ در سایر سال‌ها سرشماری انجام و در مجموع ۱۰۶ سایت (سایت اصلی و زیرسایت) شناسایی و شمارش شدند. سرشماری‌ها از سال ۱۹۸۸ با چهار سایت شروع و تا سال ۱۹۹۷ به ۲۷ سایت رسید. در سال‌های بعد سایت‌ها مجدداً کاهش یافته و در سال ۲۰۰۱ به چهار سایت رسید. در سال ۲۰۰۲ با توجه به برنامه‌ریزی‌های انجام شده توسط اداره کل حفاظت محیط‌زیست هرمزگان برای گسترش برنامه‌های سرشماری تعداد سایت‌ها به ۳۶ سایت رسید. بیش‌ترین تعداد سایت‌های سرشماری در سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۰۷ به ترتیب با ۵۳ و ۴۹ سایت و در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ به ترتیب با هفت و چهار سایت کم‌ترین تعداد سایت‌ها پس از سال ۲۰۰۲ را داشته است. نتایج نشان می‌دهد در استان هرمزگان در دوره ۳۳ ساله به طور متوسط تعداد ۲۱ سایت شمارش شده است (جدول ۴).

بر اساس نتایج سرشماری‌های تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب در طی ۲۰۲۱-۱۹۸۸ در مجموع سرشماری در نه سایت در کل تالاب انجام شده است. لازم به ذکر است که دلتای رودهای شور، شیرین، رود شور غرب و رود شور شرق در نتایج سال‌های مختلف به‌صورت تلفیقی و جداگانه آورده شده و به منظور جلوگیری از پراکندگی داده‌ها و کاربرد نتایج در تجزیه و تحلیل آماری به‌صورت تجمعی و به نام "رودشور و شیرین" آورده شده است. میانگین تعداد سایت‌های سرشماری شده در تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب در طول دوره مطالعاتی ۲۰۲۱-۱۹۸۸ حدود دو سایت بوده ولی طی سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۰۲ به ۴/۷ سایت افزایش یافته است. بیشترین تعداد سایت سرشماری شده در سال‌های ۲۰۰۵، ۲۰۰۷، ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ با هفت تا هشت سایت بوده است. در سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۹ نیز در شش سایت سرشماری انجام شده است. بیشترین تعداد جمعیت نیز به ترتیب در سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۰۵ و بیشترین تعداد گونه نیز در سال‌های ۲۰۰۵، ۲۰۰۷ و ۲۰۱۹ بوده است.

تالاب بین‌المللی دلتای رودشور، شیرین و میناب یکی از مهم‌ترین زیستگاه‌های پرندگان در استان هرمزگان به شمار می‌رود (Ghanbarnejad *et al.*, 2017; Ghasemi and Ghasemi, 2017; Ghasemi, 2011). همکاران (۲۰۱۷) ۸۰ گونه، ۴۵ جنس و ۲۳ خانواده از پرندگان شناسایی کردند. Ghasemi و Ghasemi (۲۰۱۷) ۶۸ گونه آبی و ۱۸ گونه وابسته به تالاب و در مجموع ۸۶ گونه را در تالاب‌های ساحلی شرق استان هرمزگان شناسایی کرده‌اند. نتایج این پژوهش (جدول ۱ تا ۳) حاکی از مشاهده تنوعی از ۱۵۶ گونه پرنده در این تالاب بوده که در حدود ۴۲ درصد گونه‌های کل پرندگان استان هرمزگان را شامل می‌شود (Birds of Hormozgan Province, 2022). هم‌چنین این تالاب در دوره زمانی ۲۰۲۱-۱۹۸۸ به‌طور متوسط بیش از ۲۸ درصد جمعیت و ۶۶ درصد گونه‌های پرندگان آبی کل استان هرمزگان را به خود اختصاص داده است (جدول ۴).

نوسان شدید جمعیت پرندگان آبی تالاب رود شور، شیرین و میناب در دوره ۳۴ ساله (شکل‌های ۲ و ۳) ناشی از عواملی است که به برنامه‌ریزی سرشماری نیمه‌مستانه پرندگان از جمله تعداد سایت‌های سرشماری، تعداد گروه‌های شمارشگر، تجربه شمارشگران، وضعیت آب و هوایی روز سرشماری و حوادث پیش‌بینی نشده مرتبط است. جدول ۴ نشان می‌دهد که سرشماری پرندگان آبی در تالاب از سال ۱۹۸۸ با گزارش تلفیقی خورهای تیاب و کلاهی آغاز و تا سال ۲۰۰۲ تنها در خورهای تیاب، کلاهی، رود شور و شیرین انجام شده است. هم‌چنین در سال‌های ۱۹۹۰، ۱۹۹۳، ۱۹۹۶ و ۲۰۰۰ در این تالاب سرشماری پرندگان آبی انجام نشده است. بر اساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده توسط اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان تعداد سایت‌های این تالاب در سال ۲۰۰۲ به شش سایت افزایش یافته و در سال‌های پس از آن سایت‌های مختلف به تناوب شمارش شده‌اند.

بررسی گزارش سرشماری‌های تالاب نشان می‌دهد از سال ۲۰۰۱ با حضور پرنده‌شناسان معاونت محیط زیست طبیعی سازمان حفاظت محیط زیست تعداد گونه‌های شناسایی شده در دو سایت سرشماری به ۵۴ گونه رسید که بیشترین تعداد گونه تا آن زمان بوده است. بر اساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده و با تجهیز گروه سرشماری پرنده‌گان آبی به تلسکوپ Swarovski و افزایش تعداد سایت‌ها و زمان سرشماری‌ها تعداد کل جمعیت به بیش از ۱۲ هزار فرد از ۵۱ گونه رسید که نسبت به میانگین سال‌های قبل رشد چشمگیری داشته است. افزایش تعداد سایت‌ها، افزایش روزهای سرشماری، پشتیبانی مؤثر از برنامه‌های سرشماری و تجهیزات از مهم‌ترین عوامل این افزایش بوده است.

در سال ۲۰۰۴ از تعدادی پرنده‌شناس هلندی و سایر کشورهای اروپایی جهت سرشماری پرنده‌گان استان‌های ساحلی از جمله استان هرمزگان دعوت به عمل آمد (Amini and Willems, 2004). گروه سرشماری خارجی پرنده‌گان آبی ایران در سال‌های ۲۰۰۵، ۲۰۰۷ و ۲۰۰۹ نیز در شمارش پرنده‌گان استان هرمزگان مشارکت داشتند (Amini and Willems, 2008; Van Roomen *et al.*, 2008; Amini and Van Roomen, 2009). حضور پرنده‌شناسان مجرب خارجی و برگزاری دوره‌های آموزشی نظری و عملی طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۹ موجب ارتقاء دانش پرنده‌نگری در کارشناسان ایرانی و بهبود روش‌های اجرایی برنامه سرشماری پرنده‌گان آبی گردید. تعداد سایت‌ها و سطح پوشش سرشماری‌ها افزایش یافت و موجب به‌روزرسانی ابزارهای مشاهده از جمله تلسکوپ و دوربین‌های دوچشمی گردید. زیستگاه‌های زمستان‌گذران پرنده‌گان آبی افزایش یافت. به نظر می‌رسد دلیل اصلی افزایش نتایج سرشماری جمعیت کل پرنده‌گان آبی و افزایش تعداد گونه‌ها ناشی از برنامه‌ریزی دقیق و انجام برنامه بین‌المللی سرشماری در ایران در ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۹ بوده است آموزش کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست، ارتقاء دانش پرنده‌نگری، افزایش تجهیزات و پشتیبانی مؤثر از برنامه‌های سرشماری موجب انجام برنامه‌های سرشماری با دقت و صحت بیشتر و هم‌چنین صرف وقت و هزینه در سال‌های پس از آن بوده است (Tayefeh *et al.*, 2021). در سال ۲۰۱۹ نیز اداره کل حفاظت محیط زیست استان هرمزگان برنامه جامع سرشماری پرنده‌گان آبی تالاب را با حضور کارشناسان دفتر سازمان همکاری‌های بین‌المللی ژاپن در ایران (جایکا) و کارشناسان استانی در شش خور (سایت) انجام داد. بیشترین تعداد جمعیت (۵۴۳۵۶ فرد) در دوره ۳۴ ساله سرشماری تالاب از ۶۱ گونه مربوط به این برنامه بوده است. کاهش شدید تعداد سایت سرشماری، جمعیت کل و تعداد گونه در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ نیز به دلیل شیوع بیماری کووید ۱۹ و عدم انجام سرشماری جامع به منظور کاهش خطر ابتلای گروه سرشماری پرنده‌گان بوده است.

ارزیابی تالاب‌ها بر اساس جمعیت پرنده‌گان آبی مطابق با معیارهای معاهده رامسر در مطالعات زیادی آمده است (Raygani *et al.*, 2016; Jafariazar, 2016). صید و صیادی خارج از فصل، خارج از محدوده‌های پیش‌بینی شده برای صید و با ابزار و ادوات غیرمجاز از جمله صید ترال به خصوص ترال کف در مناطق دریایی و نزدیک به تالاب‌های ساحلی در کاهش تنوع زیستی نقش مهمی داشته است. در این روش ماهی‌های نابالغ و ماهی‌های کم کیفیت نیز صید می‌شوند که اغلب اوقات مصرفی ندارند و دور ریخته می‌شوند. این ماهی‌ها اگرچه در حال حاضر مصرفی نیستند، ولی در چرخه‌ی بوم‌شناختی دریاها و تأمین نیاز غذایی پرنده‌گان آبی مهم هستند. بر اساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۷) اثرات صید ترال بر تنوع زیستی آبزیان قابل توجه بوده و بر کنترل و نظارت بیشتر صید فانوس ماهیان و شناورهای صید ترال تأکید شده است (Izadian *et al.*, 2021).

در حال حاضر تهدیدهای زیادی این تالاب را در معرض خطر قرار داده است (Raygani, *et al.*, 2019; Izadian *et al.*, 2021). صید و صیادی خارج از فصل، خارج از محدوده‌های پیش‌بینی شده برای صید و با ابزار و ادوات غیرمجاز از جمله صید ترال به خصوص ترال کف در مناطق دریایی و نزدیک به تالاب‌های ساحلی در کاهش تنوع زیستی نقش مهمی داشته است. در این روش ماهی‌های نابالغ و ماهی‌های کم کیفیت نیز صید می‌شوند که اغلب اوقات مصرفی ندارند و دور ریخته می‌شوند. این ماهی‌ها اگرچه در حال حاضر مصرفی نیستند، ولی در چرخه‌ی بوم‌شناختی دریاها و تأمین نیاز غذایی پرنده‌گان آبی مهم هستند. بر اساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۷) اثرات صید ترال بر تنوع زیستی آبزیان قابل توجه بوده و بر کنترل و نظارت بیشتر صید فانوس ماهیان و شناورهای صید ترال تأکید شده است (Izadian *et al.*, 2021).

افزایش آلودگی‌ها نیز به طور مستقیم و غیرمستقیم بر جمعیت و تنوع پرندگان مؤثر هستند. در حال حاضر گسترش آلودگی‌های ناشی از قاقاق سوخت و ورود فراورده‌ها و مشتقات نفتی به آب تالاب در زمان بارگیری، انتقال و تخلیه (Zahirinia, 2018)، نشت سوخت و روغن در زمان سوخت‌گیری و تعویض روغن شناورها، تخلیه زباله و ضایعات شناورها به داخل تالاب، آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های انسانی مانند سم و کود کشاورزی، فاضلاب شهری و پسماندها و همچنین پساب‌های ناشی از استخرهای پرورش میگو موجب ورود آلودگی در زنجیره غذایی پرندگان آبی، جوجه‌آور و پرندگان شکاری و افزایش مسمومیت و کاهش مطلوبیت زیستگاهی آن‌ها شده است. در موارد حاد ناشی از رهاسازی محموله‌های قاقاق سوخت می‌تواند موجب نفوذ مواد نفتی در پر و بال پرندگان، عدم امکان پرواز، کاهش قدرت صید پرندگان و افزایش مرگ و میر پرندگان و کاهش مطلوبیت زیستگاهی گردد (Izadian *et al.*, 2021).

موفقیت برنامه‌های حفاظتی در گرو مشارکت جوامع محلی و ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران بوده و حفظ محیط‌زیست بدون مشارکت مردمی امری دشوار و در بسیاری از موارد ناپایدار خواهد بود. هم‌چنین موفقیت در حفاظت از تنوع زیستی به میزان سنجش نگرش و دیدگاه عمومی مردم و درک افکار عمومی از فعالیت‌ها و کارکردهای نهادهای مسئول در امر حفاظت نیز وابسته است (Ebua *et al.*, 2011). در دهمین همایش معاهده تنوع زیستی در ناگویای ژاپن یکی از راهبرهای کلی پنج‌گانه "تسهیل و پیشبرد اجرا از طریق برنامه‌ریزی مشارکتی، مدیریت دانش و ظرفیت‌سازی" در حوزه حفاظت از تنوع زیستی آورده شده است (Clement *et al.*, 2020). به‌منظور حفاظت بیشتر از پرندگان تالاب لازم است اطلاعات عمومی از گونه‌های شاخص و تهدیدات پیش روی آن‌ها با آموزش همگانی ترویج داده شود.

این پژوهش نشان داد تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب از مهم‌ترین زیستگاه‌های ساحلی- دریایی پرندگان در خلیج فارس بوده و تنوعی از پرندگان را در خود جای داده است. گرچه عوامل مربوط به سرشماری از جمله پشتیبانی از برنامه‌های سرشماری، ابزارهای مشاهده پرندگان مانند تلسکوپ و دوربین دوچشمی، تعداد سایت‌های سرشماری و تجربه شمارشگران مهم‌ترین دلیل نوسان جمعیت پرندگان آبی زمستان‌گذران تالاب بوده‌اند ولی عوامل تهدید زیستگاه و جمعیت پرندگان نیز در سال‌های اخیر افزایش یافته است. اجرای راهکارهای حفاظت مشارکتی توسط سازمان‌های دست‌اندرکار و ذی‌نفعان می‌تواند در حفاظت از پرندگان مؤثر باشد. با توجه به تغییرات شدید زیستگاهی و گسترش عوامل تهدید در سال‌های اخیر پیشنهاد می‌گردد، شناسایی و به‌روزرسانی عوامل طبیعی و انسان‌ساخت مؤثر بر تخریب جنگل‌های حرا و زیستگاه‌های ساحلی- دریایی در اولویت قرار گرفته و برنامه جامع کاهش تهدیدات تدوین و اجرا گردد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی و پشتیبانی طرح حفاظت از تالاب‌های ایران و پژوهشکده محیط‌زیست و توسعه پایدار انجام شده است. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از جناب آقای مهندس حبیب مسیحی تازیانی مدیرکل محترم حفاظت محیط زیست استان هرمزگان و کارشناسان این اداره کل برای فراهم آوردن امکان بازدید میدانی از تالاب و در اختیار قرار دادن داده‌های سرشماری سالانه نیمه‌زمستانه پرندگان آبی، منابع علمی و گزارش‌های کارشناسی قدردانی نمایند.

منابع

- Ahmadpour, M., Ahmadpour, M., Hosseini, S.H., Hoshlar, F., Hasanzadeh, H., Abadi, H., Sinkakarimi, M.H. 2015. Study of the International Sorkhrud Wetland's Conservation Position. Using to the Birds Status. Compliance with the Important Bird and Biodiversity Areas Selection Criteria and Ramsar Convention. *Wetland Ecobiology*. 6: 5-20.
- Amat, J.A., Green, A.J. 2010. Waterbirds as bioindicators of environmental conditions. In: Hurford, C., Scheider, M., Cowx, I. (eds.). *Conservation Monitoring in freshwater habitats. A practical guide and case studies*. The Netherlands. Springer. pp. 45-52.

- Amini, H., Van Roomen, M. 2009. Waterbirds in Iran, January 2009. Results of a mid-winter count in the provinces of Gilan, Mazandaran, Golestan, Fars, Khuzestan, Bushehr, Hormozgan & Sistan-Baluchistan. Department of Environment, Islamic Republic of Iran and Foundation Working Group International Waterbird and Wetland Research, The Netherlands.
- Amini, H., Willems, F. 2004. Waterbirds in Iran, January 2004. Results of a midwinter count in the provinces of Gilan, Mazandaran, Khuzestan, Hormuzgan & Sistan-Baluchistan. DoE Tehran, 120 p.
- Amini, H., Willems, F. 2008. Waterbirds in Iran, January 2007. Results of a mid-winter count in the provinces of West-Azerbaijan, Gilan, Mazandaran, Golestan, Sistan- Baluchistan, Hormozgan, Fars, Busher & Khuzestan. DoE Tehran. 390 p.
- Ashoori, A., Varasteh Moradi, H., Tayefeh, F.H. 2021. The Species Diversity of the Birds of Anzali International Wetland, *Experimental Animal Biology*. 10(2): 39-54.
- Behbash, R., Amini, A., Alvandi, R., Khakjasteh, Kh. 2012. A Survey of diversity and density of birds in Khoramshahr (Naseri) Marsh and Their Conservation Status in Relation to Iba Criteria and The Ramsar Convention. *Environmental Sciences Winter*, 2010. 7: 11-20.
- Birds of Hormozgan Province. 2022. Available from <http://iranbirdrecords.ir/page/Hormozgan> Accessed 20th January 2022.
- Bogaart, P., Van der Loo, M., Pannekoek, J. 2020. Rtrim. Version 2.1.1. Available from <https://github.com/markvanderloo/rtrim>. Accessed 20th April 2021.
- Clement, C., Levis, C., Franco-Moraes, J., Braga-Junqueira, A. 2020. Domesticated nature: the culturally constructed niche of humanity. In: Baldauf, C. (ed.). *Participatory Biodiversity Conservation: Concepts, Experiences and Practices* (pp. 35–52). Gewerbestrasse, Switzerland: Springer Nature.
- Comprehensive management plan of International Wetland of Mangrove Rud-e-Shur, Rud-e-Shirin and Rud-e-Minab Haras. 2016. Conservation of Iranian Wetlands Project and Hormozgan Provincial office of Environment, Department of Environment. 77 p.
- Conservational checklist of Iranian birds. 2022. Available from <http://iranbirdrecords.ir/page/Conservational-checklist-of-Iranian-birds> Accessed 25th March 2022.
- Ebua, V.B., Agwafo, T.E., Fonkwo, S.N. 2011. Attitudes and preceptions as threats to wildlife conservation in the Bakossi area, South West Cameroon. *International Journal of Biodiversity and Conservation*. 3(12): 631-636.
- Ghanbarnejad, A., Rezaei, H., Ghasemi, S. 2017. Spatial Structure Analysis of International Wetland of Deltas of Rud-e-Shur, Rud-e-Shirin and Rud-e-Minab in terms of Water Birds Richness. *Journal of Animal Environment*. 9(3): 127-134.
- Ghasemi, M., Ghasemi, S. 2017. Survey on the abundance and biodiversity indices of overwintering birds in the Eastern wetland of Hormozgan Province. *Journal of Animal Environment*. 9(3): 103-116.
- Ghasemi, S., Mola-Hoveizeh, N., Zakaria, M., Ismail, A., Tayefeh, F.H. 2012. Relative abundance and diversity of waterbirds in a Persian Gulf mangrove forest. *Iran Tropical Zoology*. 25(1): 39-53.
- Ghasemi, S. 2011. Comparing the dependence of waterbirds and waders populations on two types of mangroves and determining the correlation coefficients of bird diversity and density to micro and macro climates of mangrove habitats. Hormozgan Provincial Office of Department of Environmental, Research Project. 201 p.
- Gilman, E.L., Ellison, J., Duke, N.C., Field, C. 2008. Threats to mangroves from climate change and adaptation options: A review. *Aquatic Botany*. 89: 237-250.
- Himes-Cornell, A.H., Grose, S.O., Pendleton, L. 2018. Mangrove ecosystem service values and methodological approaches to valuation: Where do we stand? *Front Marine Science*. 5: 1-15.
- Hogarth, P.J. 2007. *The Biology of Mangroves and Seagrasses*. Oxford University Press, Oxford.
- Iran Bird Records Committee. 2022. Available from <http://iranbirdrecords.ir> Accessed 25th January 2022.

- ITTO (International Tropical Timber Organization). 2012. Tropical Forest Update. Newsletter: 21(2). Available from <http://www.itto.int/tfu/id=2890> Accessed 24th November 2021.
- Izadian, M., Tayefeh, F.H., Ghayoumi, R., Raygani, B. 2021. Investigating biodiversity and providing participatory conservation solutions of the Wetlands of Rud-e-Shur, Rud-e-Shirin and Rud-e-Minab Haras, Conservation of Iranian Wetlands Project, Department of Environment, Iran.
- Jafariazar, S., Sabzghabaei, G.R., Tavakoly, M., Dashti, S. 2019. Assessment and Management of environmental risk of International Wetlands of Haras of Rud-e-Shur, Rud-e-Shirin and Rud-e-Minab. *Journal of Spatial Analysis Environmental Hazards*. 5(4): 65-88.
- Kangas, A., Gove, J.H., Charles, T. 2006. Introduction. In: Kangas, A., Maltamo, M. (eds.). *Forest Inventory: Methodology and Applications*, (Vol. 10, pp. 3-11). Dordrecht: Springer.
- Karami, P., Ghasemi, S., Houshyar, F. 2015. The Role of SHE Analysis in Defining Species Diversity Components of birds in Hasan langi, kolahi and tiab estuaries. *Journal of Animal Environment*. 7(1): 139-150.
- Menéndez, P., Losada, I.J., Torres-Ortega, S., Beck, M.W. 2020. The Global Flood Protection Benefits of Mangroves. *Scientific Reports* 10, Article number 4404, 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61136-6>.
- Musil, P., Musilová, Z., Fuchs, R., Poláková, S. 2011. Long-term changes in numbers and distribution of wintering waterbirds in the Czech Republic, 1966–2008. *Bird Study*. 58(4): 450-460.
- Nyanga, Ch. 2020. The Role of Mangroves Forests in Decarbonizing the Atmosphere, Carbon-Based Material for Environmental Protection and Remediation, Mattia Bartoli, Marco Frediani and Luca Rosi, IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.92249.
- Pannekoek, J., Van Strien, A.J. 2005. TRIM 3 Manual (Trends and Indices for Monitoring Data). Statistics Netherlands, Voorburg, the Netherlands.
- Purify, A., Nurdin, N., Maulany, R.I., Achmad, A., Lanuru, M. 2020. Habitat, diversity, and abundance of waterbirds in lantebung mangrove ecotourism area, Makassar city. *Earth and Environmental Science*. 473: 1-9.
- Ramsar Sites Information Service. 2022. Deltas of Rud-e-Shur, Rud-e-Shirin and Rud-e-Minab, Available from <https://rsis Ramsar.org/ris/51> Accessed 22nd January 2022.
- Raygani, B. 2016. Study of changes in mangrove forests of Hormozgan province. Hormozgan Provincial office of Department of Environment. 248 p.
- Reef, R., Feller, I.C., Lovelock, C.E. 2010. Nutrition of Mangroves. *Tree Physiology*. 30: 1148-1160.
- Schreiber, E., Burger, J. 2002. *Biology of marine birds*, Boca Raton. USA: Boca Raton, Florida, USA: CRC Press.
- Scott, D.A. 2010. Results of Mid-winter Waterbird Counts in Iran in the Early 1970s. *Podoces*. 5(1): 11-28.
- Shayankia, S. 2003. Identification of density, distribution and biodiversity of waterbirds in Gavkhuni wetland and comparison with Ramsar Convention criteria. *Environmental Science*. 40: 48-65.
- Spalding, M., Kainuma, M., Collins, L. 2010. *World atlas of mangroves*. A collaborative project of ITTO, ISME, FAO, UNEP-WCMC.
- Tayefeh, F.H., Izadian, M., Ashoori, A., Jolaei, L., Ebrahimi, E. 2021. Trends of waterbirds population changes in Fars province wetlands 1988-2018. *Environmental Sciences*. 19(1): 177-196.
- Torres, R. 1995. Waterfowl community Structure of laguna Santo Domingo (Cordoba) during an annual cycle. *Rev. ASOC. SCI. hitor. St . Tome*. 26(1): 33-40.
- Van Roomen, M., Van Winden, E., Van Diek, H. 2008. Iran-Dutch co-operation in Waterbird Monitoring 2004-2007 DoE, Islamic Republic of Iran & WIWO. The Netherlands. 32 p.
- Water Requirement of Wetland of Rud-e-Shur, Rud-e-Shirin and Rud-e-Minab Deltas. 2019. Hormozgan Provincial Office of Environment. 237 p.
- Zahirinia, M., Rastegar, Y., Nikkhal, H., Bahrami, S. 2018. Qualitative Analysis of the Socio-Economic Consequences of the Phenomenon of Smuggling of Fuel in Minab City. *Strategical Research on Social Problems in Iran*. 6(4): 19 - 33.

جدول ۱. فهرست گونه‌های آبی شمارش شده در برنامه سرشماری نیمه‌زمستانه به تفکیک سایت‌های سرشماری تالاب بین‌المللی دلتای شور، شیرین و میناب: ۲۰۲۱-۱۹۹۸

ردیف	راسته	خانواده	نام انگلیسی/ نام علمی	نام فارسی	سایت‌های سرشماری						طبقه‌بندی حفاظتی ملی	بندی حفاظتی IUCN	
					خور تیاب	خور کلاهی	رود شور و شیرین	خور کرگان	خور نمکی	خور بندرک			سایر سایت‌ها
۱	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Bean Goose Anser fabalis</i>	غاز پازرد			●					PS	LC
۲	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Common Shelduck Tadorna tadorna</i>	تنجه	●		●	●	●	●		NPS	LC
۳	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Ruddy Shelduck Tadorna ferruginea</i>	آنقوت	●		●	●				NPS	LC
۴	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Gadwall Anas strepera</i>	اردک ارده‌ای	●		●					NPS	LC
۵	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Mareca penelope Eurasian Wigeon</i>	گیلار	●		●		●			NPS	LC
۶	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Anas platyrhynchos Mallard</i>	اردک سرسبز		●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۷	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Spatula clypeata Northern Shoveler</i>	نوک پهن	●	●	●		●	●		NPS	LC
۸	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Anas acuta Northern Pintail</i>	فیلوش	●		●		●	●		NPS	LC
۹	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Anas crecca Common Teal</i>	خوتکا		●	●		●			NPS	LC
۱۰	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Marbled Duck Marmaronetta angustirostris</i>	اردک مرمی			●					PS	Vu
۱۱	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Netta rufina Red-crested Pochard</i>	اردک تاجدار			●					PS	LC
۱۲	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Clangula hyemalis Long-tailed Duck</i>	اردک دم دراز	●							PS	Vu
۱۳	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Common Merganser Mergus merganser</i>	مرگوس بزرگ			●					PS	LC
۱۴	ANSERIFORMES غازسانان	ANATIDAE مرغابیان	<i>Mergus serrator Red-breasted Merganser</i>	مرگوس کاکلی	●				●			PS	LC
۱۵	PODICIPEDIFORMES کَشیم‌سانان	PODICIPEDIDAE کَشیمان	<i>Podiceps cristatus Great Crested Grebe</i>	کَشیم بزرگ	●	●	●		●	●		NPS	LC
۱۶	PODICIPEDIFORMES کَشیم‌سانان	PODICIPEDIDAE کَشیمان	<i>Tachybaptus ruficollis Little Grebe</i>	کَشیم کوچک	●	●	●					NPS	LC
۱۷	PODICIPEDIFORMES کَشیم‌سانان	PODICIPEDIDAE کَشیمان	<i>Podiceps nigricollis Black-necked Grebe</i>	کَشیم گردن سیاه	●				●	●		NPS	LC
۱۸	PHOENICOPTERIFORMES فلامینگوسانان	PHOENICOPTERIDAE فلامینگونان	<i>Greater Flamingo Phoenicopterus roseus</i>	فلامینگوی بزرگ	●	●	●	●	●	●	●	PS	LC
۱۹	CICONIIFORMES لک‌لک‌سانان	CICONIDAE لک‌لکان	<i>Ciconia nigra Black Stork</i>	لک لک سیاه	●	●	●	●	●	●	●	PS	LC
۲۰	PELECANIFORMES پلیکان‌سانان	THRESKIORNITHIDAE اکراسان	<i>Plegadis falcinellus Glossy Ibis</i>	اکراس سیاه					●			NPS	LC
۲۱	PELECANIFORMES پلیکان‌سانان	THRESKIORNITHIDAE اکراسان	<i>Platalea leucorodia Spoonbill</i>	کفچه نوک	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC

ردیف	راسته	خانواده	نام انگلیسی / نام علمی	نام فارسی	سایت‌های سرشماری						طبقه‌بندی حفاظتی ملی	بندی حفاظتی IUCN	
					خور تیاب	خور کلاهی	رود شور و شیرین	خور کرگان	خور نمکی	خور بندرک			سایر سایت‌ها
۲۲	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Eurasian Bittern Botaurus stellaris</i>	بوتیمار بزرگ	●							NPS	LC
۲۳	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Nycticorax Black-crowned Night Heron nycticorax</i>	حواصیل شب	●		●					PS	LC
۲۴	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Butorides Striated (Little Green) Heron striata</i>	حواصیل سبز	●				●			PS	LC
۲۵	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Ardeola grayii Indian Pond Heron</i>	حواصیل هندی	●	●	●	●	●		●	PS	LC
۲۶	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Bubulcus ibis Cattle Egret</i>	گاوچرانک		●			●			PPS	LC
۲۷	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Ardea cinerea Grey Heron</i>	حواصیل خاکستری	●	●	●	●	●	●	●	PS	LC
۲۸	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Ardea purpurea Purple Heron</i>	حواصیل ارغوانی	●							PS	LC
۲۹	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Ardea (Casmerodius) Great White Egret alba</i>	اگرت بزرگ	●	●	●	●	●	●	●	PPS	LC
۳۰	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Egretta garzetta Little Egret</i>	اگرت کوچک	●	●	●	●	●	●	●	PPS	LC
۳۱	PELECANIFORMES پلیکان سانان	ARDEIDAE و کایان (حواصیلان)	<i>Egretta gularis Western Reef Heron</i>	اگرت ساحلی	●	●	●	●	●	●	●	PPS	LC
۳۲	PELECANIFORMES پلیکان سانان	PELECANIDAE پلیکانان	<i>Pelecanus onocrotalus White Pelican</i>	پلیکان سفید	●	●	●	●	●	●	●	PS	LC
۳۳	PELECANIFORMES پلیکان سانان	PELECANIDAE پلیکانان	<i>Pelecanus crispus Dalmatian Pelican</i>	پلیکان پاخاکستری	●	●	●	●	●	●	●	IES	Vu
۳۴	SULIFORMES بوبی سانان	SULIDAE بوبیان	<i>Red-footed booby Sula sula</i>	بوبی پا سرخ								NPS	LC
۳۵	SULIFORMES بوبی سانان	PHALACROCORACIDAE باکلانان	<i>Phalacrocorax carbo Great Cormorant</i>	باکلان بزرگ	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۳۶	SULIFORMES بوبی سانان	PHALACROCORACIDAE باکلانان	<i>Phalacrocorax Socotra Cormorant nigrogularis</i>	باکلان گلوسپاه		●						NPS	Vu
۳۷	GRUIFORMES گُنگ سانان	RALLIDAE یلوگان	<i>Common (Eurasian) Coot Fulica atra</i>	چنگر معمولی			●					NPS	LC
۳۸	CHARADRIIFORMES سلیم سانان	HAEMATOPODIDAE صدف خواران	<i>Haematopus Eurasian Oystercatcher ostralegus</i>	صدف خوار	●	●	●	●	●	●	●	NPS	NT
۳۹	CHARADRIIFORMES سلیم سانان	DROMADIDAE سلیمان خرچنگ خوار	<i>Dromas ardeola Crab Plover</i>	سلیم خرچنگ خوار	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۴۰	CHARADRIIFORMES سلیم سانان	RECURVIROSTRIDAE چوب پایان	<i>Himantopus himantopus Black-winged Stilt</i>	چوب پا	●	●	●		●			NPS	LC
۴۱	CHARADRIIFORMES سلیم سانان	RECURVIROSTRIDAE چوب پایان	<i>Recurvirostra avocetta Avocet</i>	آووست	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۴۲	CHARADRIIFORMES سلیم سانان	CHARADRIIDAE سلیمان	<i>Vanellus leucurus White-tailed Plover</i>	خروس کولی دم سفید		●						NPS	LC

ردیف	راسته	خانواده	نام انگلیسی / نام علمی	نام فارسی	سایت‌های سرشماری							طبقه‌بندی حفاظتی ملی	بندی حفاظتی IUCN
					خور تیار	خور کلاهی	رود شور و شیرین	خور کرگان	خور نمکی	خور بندرک	سایر سایت‌ها		
۴۳	CHARADRIIFORMES	BURHINIDAE	<i>Great Stone Plover Esacus recurvirostris</i>	چاخلق بزرگ (هندی)	●	●	●	●	●	●		NPS	LC
۴۴	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Pluvialis apricaria Eurasian Golden Plover</i>	سلیم طلایی اروپایی	●			●				NPS	LC
۴۵	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Pluvialis fulva Pacific Golden Plover</i>	سلیم طلایی خاوری	●	●	●					NPS	LC
۴۶	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Pluvialis squatarola Grey Plover</i>	سلیم خاکستری	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۴۷	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius hiaticula Ringed Plover</i>	سلیم طوقی معمولی	●	●	●	●	●	●		NPS	LC
۴۸	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius dubius Little Ringed Plover</i>	سلیم طوقی کوچک	●	●	●	●				NPS	LC
۴۹	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius alexandrinus Kentish Plover</i>	سلیم کوچک	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۵۰	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Lesser Sand) (Mongolian Plover Charadrius mongolus</i>	سلیم شنی کوچک	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۵۱	CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius plover Greater Sand leschenaultii</i>	سلیم شنی بزرگ	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۵۲	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago gallinago Common Snipe</i>	پاشلک معمولی	●	●						NPS	LC
۵۳	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Limosa limosa Black-tailed Godwit</i>	گیلان‌شاه دم سیاه	●	●	●	●	●	●		NPS	NT
۵۴	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Limosa lapponica Bar-tailed Godwit</i>	گیلان‌شاه حنایی	●	●	●	●	●	●	●	NPS	NT
۵۵	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Numenius phaeopus Whimbrel</i>	گیلان‌شاه ابروسفید	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۵۶	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Numenius Slender-billed Curlew tenuirostris</i>	گیلان‌شاه خالدار		●						IES	Cr
۵۷	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Numenius arquata Eurasian Curlew</i>	گیلان‌شاه بزرگ	●	●	●	●	●	●	●	NPS	NT
۵۸	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Tringa erythropus Spotted Redshank</i>	آبچلیک خالدار پاسرخ	●	●				●		NPS	LC
۵۹	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Tringa totanus Redshank</i>	آبچلیک پاسرخ	●	●	●	●		●	●	NPS	LC
۶۰	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Tringa stagnatilis Marsh Sandpiper</i>	آبچلیک تالابی	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۶۱	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Tringa nebularia Greenshank</i>	آبچلیک پاسبز	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۶۲	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Tringa ochropus Green Sandpiper</i>	آبچلیک تک زی	●	●	●	●	●			NPS	LC
۶۳	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Tringa glareola Wood Sandpiper</i>	آبچلیک خالدار پاسبز	●	●		●				NPS	LC
۶۴	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Xenus cinereus Terek Sandpiper</i>	آبچلیک نوک سرپالا	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۶۵	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Actitis hypoleucos Common Sandpiper</i>	آبچلیک آوازخوان	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC

ردیف	راسته	خانواده	نام انگلیسی / نام علمی	نام فارسی	سایت‌های سرشماری							طبقه‌بندی حفاظتی ملی	بندی حفاظتی IUCN				
					خور تیاب	خور کلاهی	رود شور و شیرین	خور کرگان	خور نمکی	خور بندرک	سایر سایت‌ها						
۶۶	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Arenaria interpres</i>	Ruddy Turnstone	سنگ گردان	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	
۶۷	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Calidris tenuirostris</i>	Great Knot	تلیله بزرگ	●	●	●	●	●	●	●	NPS	En	
۶۸	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Calidris canutus</i>	Red Knot	تلیله خاکستری	●							NPS	NT	
۶۹	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Calidris alba</i>	Sanderling	تلیله سفید	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	
۷۰	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Calidris minuta</i>	Little Stint	تلیله کوچک	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	
۷۱	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Calidris temminckii</i>	Temminck's Stint	تلیله دم سفید	●	●	●		●			NPS	LC	
۷۲	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Calidris ferruginea</i>	Curllew Sandpiper	تلیله بلوطی	●	●	●	●	●	●	●	NPS	NT	
۷۳	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Calidris alpina</i>	Dunlin	تلیله شکم سیاه	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	
۷۴	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Limicola falcinellus</i>	Broad-billed Sandpiper	تلیله نوک پهن	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	
۷۵	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Calidris (Philomachus) pugnax</i>	Ruff	تلیله (آبچلیک) شکیل			●	●	●			NPS	LC	
۷۶	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope	فالاروپ گردن سرخ		●						NPS	LC	
۷۷	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	SCOLOPACIDAE	آبچلیکان	<i>Phalaropus fulicarius</i>	Red Phalarope	فالاروپ بلوطی		●						NPS	LC	
۷۸	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Chroicocephalus</i>	Slender-billed Gull (<i>Larus</i>) <i>genei</i>	کاکایی صورتی	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	
۷۹	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Chroicocephalus</i>	Black-headed Gull (<i>Larus</i>) <i>ridibundus</i>	کاکایی سرسیاه کوچک	●	●	●	●	●			NPS	LC	
۸۰	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Pallas (Great) Black-headed Gull</i> <i>Ichthyaeetus (Larus) ichthyaeetus</i>		کاکایی سرسیاه بزرگ	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	
۸۱	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Larus marinus</i>	Great Black-backed Gull	کاکایی پشت سیاه بزرگ	●	●	●	●				NPS	LC	
۸۲	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Larus cachinnans</i>	Caspian Gull	کاکایی خزری	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	
۸۳	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Larus fuscus heuglini</i>	Heuglin's Gull	کاکایی سیبری	●	●	●	●	●	●				
۸۴	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Larus fuscus</i>	Lesser Black-backed Gull	کاکایی پشت سیاه کوچک	●	●	●	●				NPS	LC	
۸۵	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Larus canus</i>	Common (Mew) Gull	کاکایی نوک سبز	●			●	●			NPS	LC	
۸۶	CHARADRIIFORMES	سلیم‌سانان	LARIDAE	کاکاییان	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Gull-billed Tern	پرستوی دریایی نوک کلفت	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC	

ردیف	راسته	خانواده	نام انگلیسی / نام علمی	نام فارسی	سایتهای سرشماری							طبقه‌بندی حفاظتی ملی	بندی حفاظتی IUCN	
					خور تیار	خور کلاهی	رود شور و شیرین	خور کرگان	خور نمکی	خور بندرک	سایر سایت‌ها			
۸۷	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Hydroprogne caspia</i>	Caspian Tern	پرستوی دریایی خزر	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۸۸	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Thalasseus bergii</i>	Great Crested Tern	پرستوی دریایی کاکلی بزرگ	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۸۹	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Thalasseus Lesser Crested Tern bengalensis</i>	Lesser Crested Tern	پرستوی دریایی کاکلی کوچک	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۰	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Sandwich Tern	پرستوی دریایی تک زرد (بدصدا)	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۱	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Sternula albifrons</i>	Little Tern	پرستوی دریایی کوچک	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۲	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Sternula saundersi</i>	Saunders's Tern	پرستوی دریایی ساندرز	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۳	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Onychoprion anaethetus</i>	Bridled Tern	پرستوی دریایی پشت تیره	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۴	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	پرستوی دریایی معمولی	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۵	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>White-cheeked Tern Sterna repressa</i>	White-cheeked Tern	پرستوی دریایی گونه سفید	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۶	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Chlidonias hybrida</i>	Whiskered Tern	پرستوی دریایی تیره	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۷	CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Chlidonias White-winged Black Tern leucopterus</i>	White-winged Black Tern	پرستوی دریایی بال سفید	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC
۹۸	CHARADRIIFORMES	STERCORARIIDAE	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Parasitic Jaeger	اسکواوی قطبی	●	●	●	●	●	●	●	NPS	LC

جدول ۲. فهرست پرندگان شکاری شمارش شده در برنامه سرشماری نیمه‌زمستانه به تفکیک سایت‌ها سرشماری تالاب بین‌المللی دلتای شور، شیرین و میناب: ۲۰۲۱-۱۹۹۸

ردیف	راسته	خانواده	نام انگلیسی / نام علمی	نام فارسی	سایت‌های سرشماری							طبقه‌بندی حفاظتی ملی	طبقه‌بندی حفاظتی IUCN
					تپز	کلاهکی	شور و شیرین	کرمان	نمکی	بندرک	سایر سایت‌ها		
۱	ACCIPITRIFORMES بازسانان	PANDIONIDAE عقابان ماهی‌گیر	<i>Pandion haliaetus Osprey</i>	عقاب ماهیگیر	●	●	●	●	●	●	●	PS	LC
۲	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Crested Honey Buzzard Pernis ptilorhynchus</i>	سارگپه جنگلی تاجدار					●	●		PS	LC
۳	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Circaetus gallicus Short-toed Eagle</i>	عقاب مارخور					●			PS	LC
۴	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Clanga (Aquila) clanga Great Spotted Eagle</i>	عقاب تالابی (خالداز بزرگ)	●	●	●	●		●	●	PS	Vu
۵	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Aquila nipalensis Steppe Eagle</i>	عقاب استپی (صحرايي)			●	●	●			PS	En
۶	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Aquila heliaca Imperial Eagle</i>	عقاب شاهي	●	●	●	●	●	●		IES	Vu
۷	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Aquila fasciata Bonelli's Eagle</i>	عقاب دو برادر				●	●			PS	LC
۸	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Accipiter badius Shikra</i>	پیغوی کوچک	●	●	●	●	●		●	PS	LC
۹	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Accipiter nisus Eurasian Sparrowhawk</i>	قرقي	●		●		●			PS	LC
۱۰	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Circus aeruginosus Marsh Harrier</i>	سنقر تالابی	●	●	●	●	●	●	●	PS	LC
۱۱	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Circus macrourus Pallid Harrier</i>	سنقر سفید				●				PS	NT
۱۲	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Circus pygargus Montagu's Harrier</i>	سنقر گندم زار	●		●					PS	LC
۱۳	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Milvus migrans Black Kite</i>	کور کور سیاه		●	●		●			PS	LC
۱۴	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Haliaeetus albicilla White-tailed Eagle</i>	عقاب دریایی دم سفید	●	●	●		●			IES	LC
۱۵	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Buteo rufinus Long-legged Buzzard</i>	سارگپه پا بلند			●	●	●	●		PS	LC
۱۶	ACCIPITRIFORMES بازسانان	ACCIPITRIDAE بازان	<i>Buteo buteo Common Buzzard</i>	سارگپه معمولی			●					PS	LC
۱۷	FALCONIFORMES شاهین‌سانان	FALCONIDAE شاهینان	<i>Falco tinnunculus Common Kestrel</i>	دلیچه معمولی			●		●			PS	LC
۱۸	FALCONIFORMES شاهین‌سانان	FALCONIDAE شاهینان	<i>Falco subbuteo Hobby</i>	لیل						●		PS	LC
۱۹	FALCONIFORMES شاهین‌سانان	FALCONIDAE شاهینان	<i>Falco cherrug Saker Falcon</i>	بالابان	●							IES	En
۲۰	FALCONIFORMES شاهین‌سانان	FALCONIDAE شاهینان	<i>Falco peregrinus Peregrine Falcon</i>	بحری			●	●	●			IES	LC
۲۱	FALCONIFORMES شاهین‌سانان	FALCONIDAE شاهینان	<i>Falco (peregrinus) pelegrinoides Barbary Falcon</i>	شاهین	●				●		●	IES	LC

جدول ۳. فهرست گونه‌های وابسته به تالاب و گونه‌های خشکی‌زی محدوده تالاب بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب

ردیف	راسته	خانواده	نام انگلیسی/نام علمی	نام فارسی	طبقه‌بندی حفاظتی	
					ملی	IUCN
۱	GALLIFORMES ماکیان‌سانان	PHASIANIDAE تَن‌روان	<i>Francolinus pondicerianus</i> Grey Francolin	جیرفتی	PS	LC
۲	CHARADRIIFORMES سلیم‌سانان	CHARADRIIDAE سلیمان	Red-wattled Lapwing <i>Vanellus indicus</i>	دیدومک	NPS	LC
۳	CORACIIFORMES سبزقباسانان	CORACIIDAE سبزقبایان	Indian Roller <i>Coracias benghalensis</i>	سبزقبای هندی	NPS	LC
۴	CORACIIFORMES سبزقباسانان	MEROPIIDAE زنبورخواران	Green Bee-eater <i>Merops orientalis</i>	زنبورخوار سبز	NPS	LC
۵	CORACIIFORMES سبزقباسانان	ALCEDINIDAE ماهی‌خورکان	White-throated Kingfisher <i>Halcyon smyrnensis</i>	ماهی‌خورک سینه‌سفید	NPS	LC
۶	CORACIIFORMES سبزقباسانان	ALCEDINIDAE ماهی‌خورکان	Common Kingfisher <i>Alcedo atthis</i>	ماهی‌خورک کوچک	NPS	LC
۷	CORACIIFORMES سبزقباسانان	ALCEDINIDAE ماهی‌خورکان	Pied Kingfisher <i>Ceryle rudis</i>	ماهی‌خورک ابلق	NPS	LC
۸	APODIFORMES بادخورک‌سانان	APODIDAE بادخورکان	Alpine Swift <i>Tachymarptis melba</i>	بادخورک کوهی (شکم‌سفید)	PPS	LC
۹	APODIFORMES بادخورک‌سانان	APODIDAE بادخورکان	Pallid Swift <i>Apus pallidus</i>	بادخورک دودی	PPS	LC
۱۰	PTEROCLIDIFORMES باقرقره‌سانان	PTEROCLIDIDAE باقرقرگان	Chestnut-bellied Sandgrouse <i>Pterocles exustus</i>	باقرقره (کوکر) شکم‌بلوطی	NPS	LC
۱۱	COLUMBIFORMES کبوترسانان	COLUMBIDAE کبوتران	Rock Dove <i>Columba livia</i>	کبوتر چاهی	NPS	LC
۱۲	COLUMBIFORMES کبوترسانان	COLUMBIDAE کبوتران	Laughing Dove <i>Spilopelia (Streptopelia) senegalensis</i>	قمری خانگی	NPS	LC
۱۳	COLUMBIFORMES کبوترسانان	COLUMBIDAE کبوتران	Eurasian Collared-Dove <i>Streptopelia decaocto</i>	یاکریم اوراسیایی	NPS	LC
۱۴	OTIDIFORMES میش‌مرغ‌سانان	OTIDIDAE میش‌مرغان	Macqueen's Bustard <i>Chlamydotis macqueenii</i>	هوئره آسیایی	IES	Vu
۱۵	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	LANIIDAE سنگ‌چشمان	Red-tailed Shrike <i>Lanius phoenicuroides</i>	سنگ‌چشم تورانی	NPS	LC
۱۶	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	LANIIDAE سنگ‌چشمان	Lesser Grey Shrike <i>Lanius minor</i>	سنگ‌چشم خاکستری کوچک	NPS	LC
۱۷	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	LANIIDAE سنگ‌چشمان	Steppe grey shrike <i>Lanius excubitor pallidirostris</i>	سنگ‌چشم خاکستری استپی	-	-
۱۸	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	LANIIDAE سنگ‌چشمان	Southern Grey Shrike <i>Lanius meridionalis</i>	سنگ‌چشم خاکستری جنوبی	-	-
۱۹	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	ALAUDIDAE چکاوکان	Crested Lark <i>Galerida cristata</i>	چکاوک کاکلی	NPS	LC
۲۰	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	ALAUDIDAE چکاوکان	Sand Lark <i>Calandrella raytal</i>	چکاوک شنی	NPS	LC
۲۱	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	ALAUDIDAE چکاوکان	Lesser Short-toed Lark <i>Alaudala (Calandrella) heinei</i>	چکاوک پنجه‌کوتاه کوچک	NPS	LC
۲۲	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	HIRUNDINIDAE پرستوان	Barn Swallow <i>Hirundo rustica</i>	پرستوی خانگی	PPS	LC
۲۳	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	PYCNONOTIDAE بلبل‌خرمایان	White-eared Bulbul <i>Pycnonotus leucois</i>	بلبل خرما	PPS	LC
۲۴	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	ACROCEPHALIDAE سسک‌نیزار	Clamorous Reed Warbler <i>Acrocephalus stentoreus</i>	سسک‌نیزار پرصدا	NPS	LC
۲۵	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	CISTICOLIDAE سسک‌دم‌چتری	Graceful Prinia <i>Prinia gracilis</i>	سسک‌شکیل (دم‌دراز)	NPS	LC
۲۶	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	ZOSTEROPIDAE سسک‌چشم‌سفید	Indian White-eye <i>Zosterops palpebrosus</i>	سسک‌چشم‌سفید هندی	-	-
۲۷	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	LEIOTHRICHIDAE لیکویان	Afghan Babbler <i>Turdoides huttoni</i>	لیکوی افغان	NPS	LC
۲۸	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	STURNIDAE ساراران	Common Starling <i>Sturnus vulgaris</i>	سار سیاه	NPS	LC
۲۹	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	MUSCICAPIDAE مگس‌گیران	Pied Bush chat <i>Saxicola caprata</i>	چک ابلق	NPS	LC
۳۰	PASSERIFORMES گنجشک‌سانان	MUSCICAPIDAE مگس‌گیران	Isabelline Wheatear <i>Oenanthe isabellina</i>	چک‌چک دشتی	NPS	LC

ردیف	راسته	خانواده	نام انگلیسی/نام علمی	نام فارسی	طبقه بندی حفاظتی	
					ملی	IUCN
۳۱	PASSERIFORMES گنجشک سانان	MUSCICAPIDAE مگس گیران	Desert Wheatear <i>Oenanthe deserti</i>	چکچک بیابانی	NPS	LC
۳۲	PASSERIFORMES گنجشک سانان	NECTARINIIDAE شهدخواران	Purple Sunbird <i>Cinnyris (Nectarinia) asiaticus</i>	شهدخوار	NPS	LC
۳۳	PASSERIFORMES گنجشک سانان	PASSERIDAE گنجشکان	House Sparrow <i>Passer domesticus</i>	گنجشک خانگی	DS	LC
۳۴	PASSERIFORMES گنجشک سانان	PASSERIDAE گنجشکان	Yellow-throated Sparrow <i>Gymnoris xanthocollis</i>	گنجشک گلو زرد	DS	LC
۳۵	PASSERIFORMES گنجشک سانان	ESTRILDIDAE سپهرگان ریز	Indian Silverbill <i>Euodice malabarica</i>	سپهره ریز (مونیا) هندی	NPS	LC
۳۶	PASSERIFORMES گنجشک سانان	MOTACILLIDAE دم جنبانکان	Western Yellow Wagtail <i>Motacilla flava</i>	دم جنبانک شکم زرد	NPS	LC
۳۷	PASSERIFORMES گنجشک سانان	MOTACILLIDAE دم جنبانکان	Citrine Wagtail <i>Motacilla citreola</i>	دم جنبانک لیمویی	NPS	LC
۳۸	PASSERIFORMES گنجشک سانان	MOTACILLIDAE دم جنبانکان	Grey Wagtail <i>Motacilla cinerea</i>	دم جنبانک خاکستری	NPS	LC
۳۹	PASSERIFORMES گنجشک سانان	MOTACILLIDAE دم جنبانکان	White Wagtail <i>Motacilla alba</i>	دم جنبانک ابلق	NPS	LC
۴۰	PASSERIFORMES گنجشک سانان	EMBERIZIDAE زردپرگان	Black-headed Bunting <i>Emberiza melanocephala</i>	زردپره سرسیاه	NPS	LC

جدول ۴. نتایج سرشماری نیمه زمستانه پرندگان آبی کل استان هرمزگان، تالاب بین المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب: ۱۹۹۸-۲۰۲۱

سال	کل هرمزگان			تالاب دلتای رود شور، شیرین و میناب			درصد جمعیت تالاب به کل استان	درصد تعداد گونه تالاب به کل استان	
	جمعیت	گونه	سایت	جمعیت	گونه	سایت			
۱۹۸۸	۷۳۷۴	۱۸	۴	۵۷۷۶	۱۲	۲	۷۸/۳۳	۶۶/۶۷	
۱۹۸۹	۸۰۶۲	۱۷	۴	۱۷۱۹	۸	۲	۲۱/۳۲	۴۷/۰۶	
۱۹۹۰	۲۶۱۸۰	۴	۴	سرشماری انجام نشده است.					
۱۹۹۱	۸۶۸۰	۲۴	۶	۲۱۵۵	۱۱	۲	۲۴/۸۳	۴۵/۸۳	
۱۹۹۲	۱۵۴۱۲	۳۴	۱۲	۲۰۱۳	۲۱	۳	۱۳/۰۶	۶۱/۷۶	
۱۹۹۳	سرشماری انجام نشده است.								
۱۹۹۴	۲۹۳۹۵	۴۹	۱۹	۴۷۴	۱۸	۲	۱/۶۱	۳۶/۷۳	
۱۹۹۵	۱۲۸۶۳	۳۷	۱۹	۴۲	۷	۲	۰/۳۳	۱۸/۹۲	
۱۹۹۶	۷۳۸۰	۳۹	۶	سرشماری انجام نشده است.					
۱۹۹۷	۵۲۱۵۷	۴۱	۲۷	۳۴۰	۱۲	۲	۰/۶۵	۲۹/۳۷	
۱۹۹۸	۳۲۷۸۰	۴۱	۱۷	۴۷۳۴	۲۸	۲	۱۴/۴۴	۶۸/۲۹	
۱۹۹۹	۵۰۸۴	۵۷	۱۶	۱۲۳۱	۳۳	۴	۲۴/۲۱	۵۷/۸۹	
۲۰۰۰	۳۸۰۶۵	۵۴	۶	سرشماری انجام نشده است.					
۲۰۰۱	۶۹۸۰	۵۶	۴	۴۲۲۰	۵۴	۲	۶۰/۴۶	۹۶/۴۳	
۲۰۰۲	۶۰۱۰۲	۷۸	۳۶	۱۳۱۴۳	۵۱	۶	۲۱/۹۳	۶۵/۳۸	
۲۰۰۳	۵۱۰۹۳	۵۸	۲۷	۹۵۷۶	۳۳	۵	۱۸/۷۴	۵۶/۹۰	
۲۰۰۴	۵۷۸۷۶	۶۵	۲۲	۱۲۹۹۱	۵۳	۳	۲۲/۴۵	۸۱/۵۴	
۲۰۰۵	۱۱۲۴۷۳	۸۶	۳۹	۴۲۴۸۱	۶۴	۸	۳۷/۷۷	۷۴/۴۲	
۲۰۰۶	۶۶۴۳۷	۷۰	۳۹	۱۳۴۷۷	۵۲	۵	۱۹/۹۸	۷۴/۲۹	
۲۰۰۷	۱۳۶۴۵۸	۸۳	۴۹	۳۷۸۶۹	۶۱	۷	۲۷/۷۵	۷۳/۴۹	
۲۰۰۸	۱۰۰۰۴۰	۷۹	۴۱	۲۹۱۳۶	۵۶	۸	۲۹/۱۲	۷۰/۸۹	
۲۰۰۹	۱۵۹۲۲۵	۸۴	۵۳	۳۲۵۸۳	۵۲	۸	۲۰/۴۶	۶۱/۹۰	
۲۰۱۰	۱۰۴۵۶۱	۷۵	۳۷	۱۸۹۲۶	۵۵	۶	۱۸/۱۰	۷۳/۳۳	
۲۰۱۱	۸۲۳۹۸	۷۸	۳۳	۲۴۸۲۹	۵۵	۴	۳۰/۱۳	۷۰/۵۱	
۲۰۱۲	۸۰۲۹۹	۸۲	۳۷	۱۷۰۹۸	۵۸	۵	۲۱/۳۲	۷۱/۹۵	
۲۰۱۳	۷۲۷۹	۶۴	۶	۱۰۹۵	۳۷	۱	۱۵/۰۴	۵۷/۸۱	
۲۰۱۴	۱۰۲۶۶۴	۷۴	۳۲	۳۹۳۲۱	۵۴	۴	۳۸/۴۰	۷۲/۹۷	
۲۰۱۵	۷۴۱۸۰	۸۰	۲۷	۱۵۳۹۶	۵۵	۳	۲۰/۷۵	۶۸/۷۵	
۲۰۱۶	۹۹۲۶۹	۷۳	۳۵	۲۷۴۴۰	۵۶	۵	۲۷/۶۳	۷۶/۷۱	
۲۰۱۷	۴۵۴۸۲	۶۶	۲۰	۱۴۵۴۷	۵۵	۴	۳۱/۹۸	۸۴/۳۳	
۲۰۱۸	۴۳۰۹۰	۶۴	۸	۲۰۵۰۹	۵۶	۳	۴۷/۶۰	۸۷/۵۰	
۲۰۱۹	۱۲۰۹۸۱	۶۸	۱۱	۵۴۳۵۶	۶۱	۶	۴۴/۹۳	۸۹/۷۱	
۲۰۲۰	۱۴۰۷۸	۴۷	۷	۹۴۸۵	۳۷	۲	۶۷/۳۷	۷۸/۷۲	
۲۰۲۱	۱۳۸۷۱	۶۶	۴	۷۴۲۱	۴۳	۱	۵۳/۵۰	۶۵/۱۵	