

بررسی پاییزه تغییرات تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی دامگاه های سه گانه تالاب بین المللی سرخورد

احمد پور، م.، سینکا کریمی، م. ح.، قاسم پور، س. م. و احمد پور، م.، ۱۳۸۹. بررسی پاییزه تغییرات تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی دامگاه های سه گانه تالاب بین المللی سرخورد. مجله تالاب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، سال دوم، شماره ششم، زمستان ۱۳۸۹، صفحات ۴۲-۳۳.

چکیده

در این مطالعه، دو تالاب بین المللی سرخورد و فریدونکنار در سرزمین های پست مناطق مرکزی هیرکانی در پاییز ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار گرفتند. این دو تالاب ثبت شده در کنوانسیون رامسر می باشد. بیشترین تغییرات تراکم و تنوع زیستی در این منطقه را فراوانی جمعیت پرندگان آبی و کنار آبی تشکیل می دهد. مساحت تالاب فریدونکنار ۵۴۳۷ هکتار می باشد که از این مقدار مساحت سهیم تالاب سرخورد ۱۰۳ هکتار می باشد (دامگاه سرخورد غربی ۴۰ هکتار، دامگاه سرخورد شرقی ۳۰ هکتار و دامگاه سرخورد جدید ۳۳ هکتار). شمارش پرندگان به روش Total Count و با دوربین چشمی ۱۰×۵۰ صورت گرفت. در این تالاب ۱۳ گونه پرنده آبی و کنار آبی شناسایی شد. متوسط ماهانه پرندگان آبی و کنار آبی در دامگاه غربی ۷۴۶۱، دامگاه جدید ۹۵۱۹ و دامگاه شرقی ۷۴۶۱ قطعه پرنده بود و تراکم متوسط پرنده، به ترتیب ۱۸۹/۳۴، ۲۲۸/۶ و ۲۷۸/۳۴ پرنده در هکتار بود. در طول بررسی در این منطقه گونه های خوتکا (*Anas crecca*)، غاز (*Anser anser*) و سرسبز (*Anas platyrhyncho*) گونه های غالب بودند. جمعیت عمده پرندگان منطقه را، پرندگان مهاجر تشکیل می دهد که از شمال برای جستجوی زیستگاه زمستانه می آیند. تالاب بین المللی سرخورد از نظر غنای گونه های منهنیک ۲/۸۰۶۹ و مارگالف ۰/۵۰۵۵، تنوع گونه ای سیمپسون ۱/۷۳۳۹، پایلو ۱/۷۴۱۲ و شانون - وینر ۳/۸۶۷۴ بود. به نظر می رسد، پرندگان چندین زیستگاه کوچک با فاصله کمتر از هم را نسبت به یک زیستگاه بزرگ و منحصر به فرد را بیشتر ترجیح می دهند.

واژگان کلیدی: تالاب های هیرکانی، پرندگان آبی و کنار آبی، شاخص های تنوع زیستی

مقدمه

در تعریفی که در کنوانسیون تالاب های بین المللی ارائه شده است، تالاب ها به مکانی اطلاق می شود که آب عامل اصلی برای محیط زیست گیاهی و جانوری آن می باشد، بنابراین کلیه مناطق رودخانه ای، دریاچه ای، کرانه های ساحلی، جنگل حرا، استخر و حوضچه های پرورش ماهی و کانال ها و مواردی از این قبیل، که حداکثر عمق آب آن ها در هنگام جزر بیش از ۶ متر نباشد تالاب اطلاق می شود (Ramsar Bureau Convention, 2000). تخریب تالاب ها باعث انقراض جهانی گونه های بومی که به طور کامل به این زیستگاه های ویژه وابسته هستند، می گردد (UNEP, 2001). بحث تنوع زیستی از موضوعات بسیار مهم فعلی دنیا در زمینه حفاظت از حیات وحش است که نقطه عطف آن تشکیل کنوانسیون تنوع زیستی در کنفرانس سران زمین در سال ۱۹۹۲ میلادی می باشد. پرندگان آبی مهم ترین موجوداتی هستند که دارای ارزش های زیباشناختی، تفریحی، اقتصادی، اجتماعی و غیره هستند. هر نوع پرنده یا گروهی از پرندگان به شرایط خاص زیستگاه خود وابسته است. پرندگان آبی با شرایطی از قبیل عمق آب، دما، پوشش گیاهی، امنیت موجود، مواد غذایی و ...

محسن احمدپور^{۱*}

محمد حسین سینکا کریمی^۲

سید محمود قاسمپوری^۳

موسی احمدپور^۴

۱. دانشگاه بیرجند، دانشکده کشاورزی، دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست، بیرجند، ایران
۲. دانشگاه علامه محدث نوری دانش آموخته کارشناسی محیط زیست، نور، ایران
۳. دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، عضو هیات علمی گروه محیط زیست، نور، ایران
۴. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قاشمشهر، دانشجوی کارشناسی محیط زیست، قاشمشهر، ایران

* نویسنده مسئول مکاتبات

M_ahmadpour_en@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۲/۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۵/۶

به تالاب‌ها وابستگی دارند (Elmberg *et al.*, 1994). به همین سبب بررسی و مقایسه تنوع زیستی پرندگان در چند سال پیاپی در یک زیستگاه می‌تواند به خوبی نمایانگر مطلوب و یا نامطلوب بودن کیفیت زیستگاه و سایر شرایط زیستی لازم برای هر گونه باشد (Torres, 1995). در راستای دستور کار AGENDA 21 و از مصوبات کنوانسیون تالاب‌ها و پرندگان مهاجر رامسر، که کشورهای عضو (متعهد) در خصوص استفاده خردمندانه از تالاب‌ها به رعایت آن ملزم شده‌اند (Davis, 1994)، اندازه‌گیری خصوصیات اکولوژیکی و حفظ تنوع زیستی به منظور ارزیابی پیامدهای زیست محیطی در تالاب‌ها می‌باشد. سازمان محیط زیست برای ترمیم و جبران خسارات وارده به طبیعت اقدام به تعیین مناطق پناهگاه حیات وحش نمود. در استان مازندران ۵ منطقه پناهگاه حیات وحش «فریدونکنار، سمسکنده، دشت ناز، دودانگه و میان‌کاله» تعیین شده است. در سال ۱۳۸۲ آب‌بندان‌های فریدونکنار، سرخورد، ازباران، به عنوان تالاب بین‌المللی در فهرست کنوانسیون رامسر تحت عنوان منطقه شکار ممنوع به ثبت رسیدند. این پناهگاه‌ها در استان مازندران واقع شده‌اند و به صورت اکوسیستم جنگلی-تالابی هستند. این زیستگاه دارای ارزش‌های بوم‌شناختی، اقتصادی، اجتماعی، بهبود کیفیت محیط زیست و غیره می‌باشد. تالاب سرخورد از سه قسمت که به دامگاه معروف می‌باشد تشکیل شده است. علاوه بر وجود غذاهای طبیعی، تأمین بخشی از غذای پرندگان را دامگاه‌داران بر عهده می‌گیرند و هر ساله برای جلب پرندگان به این دامگاه، چندین تن گندم، سیوس، ساقه برنج، ارزن و غیره، در داخل دامگاه پخش می‌کنند. اکنون که سه شرط لازم یعنی زیستگاه مناسب، امنیت کافی و غذای مورد نیاز مهیا باشد بسیاری از پرندگان مهاجر شرایط را برای زمستان‌گذرانی خود در این منطقه مناسب می‌بینند. در داخل این درختستان نیز نهرهایی جریان دارند که با سیستم حساب شده‌ای به داخل منطقه قرق شده وارد می‌شوند (رنجبر، ۱۳۸۷). این منطقه به منظور صید پرندگان توسط مردم حفاظت می‌شود که به این افراد دامگاه‌دار می‌گویند. هسته مرکزی دامگاه‌ها توسط جاده خاکی، خاکریزها و درختان بلند محصور شده و در واقع یک بخش جنگلی می‌باشد. به دلیل آسانی مشاهده پرندگان در طبیعت، می‌توان با مطالعه مستمر تنوع گونه‌ای، تغییرات جمعیتی و دقت در سایر شرایط زیستی آن‌ها به بروز هر گونه تهدید احتمالی در مناطق پی برد (ریاضی و میرآرمندی، ۱۳۸۶). هدف از بررسی تنوع و تغییرات ماهانه (پاییز ۱۳۸۷) تنوع و تراکم پرندگان تالاب‌های سه‌گانه سرخورد، پی بردن به اهمیت و کیفیت این تالاب می‌باشد. در زمینه تحقیق حاضر، مطالعاتی مشابهی نیز صورت گرفته است. Swanepol و همکاران در سال ۲۰۰۶ به بررسی سد تی واتر اسکور (Theewaterskloof) برای پرندگان آبی پرداختند، در این بررسی میانگین پرندگان آبی در تابستان و زمستان به ترتیب ۳۰۸۶ و ۱۳۲۱ قطعه بود لذا آن‌ها به این نتیجه رسیدند که علی‌رغم اندازه (محیط دریاچه ۸۲ کیلومتر)، سد از اهمیت جزئی برای حفاظت پرندگان آبی برخوردار است. Nanda و Kumar و همکاران در سال ۲۰۱۰، به مقایسه شاخص‌های تنوع زیستی پرندگان در مناطق حفاظت شده آپالاپادو و نلاپاتو در آندراپرادش هندوستان پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که، منابع آبی و کاشتن درختان کهور زیستگاه جدیدی را برای پرندگان مهاجر فراهم می‌کند و باعث افزایش تنوع زیستی پرندگان در این دو منطقه می‌شود. همچنین بهروزی راد و همکاران در سال ۱۳۷۹، به بررسی تغییرات ماهانه تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنارآبی تالاب‌های بین‌المللی سلکه و سیاه کشیم پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که، تالاب بین‌المللی سلکه دارای تنوع زیستی بیشتری نسبت به تالاب بین‌المللی اسپند بود که این نکته اهمیت تالاب سلکه را نسبت به اسپند برای حفاظت پرندگان آبی و کنارآبی نشان می‌دهد.

مواد و روش‌ها

تالاب سرخورد در قسمت غربی مجموعه تالاب‌های بین‌المللی فریدونکنار و در قسمت جنوبی شهر سرخورد قرار دارد. تالاب سرخورد از سه قسمت که به دامگاه معروف می‌باشد تشکیل شده است. دامگاه‌های منطقه جزء مناطق دشتی بوده که به کشت برنج اختصاص یافته‌اند. این اراضی پس از برداشت برنج در ابتدای فصل پاییز به موجب بارندگی‌های پاییزی، بالا بودن سطح آب‌های زیر زمینی و مسطح بودن این اراضی، به صورت غرقابی در می‌آیند. غالباً اطراف دامگاه‌ها به وسیله حصارها و پرچین‌هایی از جنس نی، اسپرغان و درختان جنگلی یا دست

کاشت احاطه شده است تا با رفت و آمد صیادان آرامش پرندگان برهم نخورد (رنجبر، ۱۳۷۸). به طور تقریبی دامگاه شرقی این تالاب در طول جغرافیایی ۳۹° ۳۶' شمالی و عرض جغرافیایی ۲۹° ۵۲' شرقی، دامگاه غربی در طول جغرافیایی ۳۹° ۳۶' شمالی و عرض جغرافیایی ۲۷° ۵۲' شرقی و دامگاه جدید در طول جغرافیایی ۳۹° ۳۶' شمالی و عرض جغرافیایی ۲۸° ۵۲' شرقی قرار دارد. ارتفاع این منطقه از سطح آب‌های آزاد ۲۳ متر می‌باشد. مساحت تالاب سرخورد ۱۰۳ هکتار می‌باشد. این مناطق مامن بسیار با ارزشی برای پرندگان مهاجر می‌باشد که همه ساله به عنوان زیستگاه زمستان‌گذرانی به این منطقه می‌آیند. درنای سیبری نیز هر ساله به این منطقه می‌آید. در این تحقیق پرندگان تالابی شامل پرندگان آبی و کنارآبی در پاییز ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار گرفت. روش انجام این بررسی در دو بخش عملیات صحرایی و کتابخانه‌ای بود. سرشماری پرندگان با روش مشاهده مستقیم و Total Count و با دوربین چشمی ۱۰×۵۰ انجام شد. سرشماری‌ها در این منطقه از ابتدای مهر تا انتهای آذر هر دو هفته یکبار انجام شد، در هر نوبت سرشماری یکبار در صبح و یکبار در عصر شمارش پرندگان به عمل آمد. از این سرشماری‌ها، میانگین ماهانه تعداد گونه‌ها و جمعیت، تراکم و درصد فراوانی گونه‌ها و سپس میزان شاخص‌های تنوع زیستی طبق روابط موجود (غنا، گونه‌های مارگالف و منهینیک، تنوع گونه‌های سیمپسون، شانون-وینر و پایلو) در مورد پرندگان آبی و کنارآبی به صورت ماهانه تعیین گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از برنامه رایانه‌ای اکسل و تعیین میزان شاخص‌ها توسط نرم افزار تنوع زیستی Past صورت گرفت. شاخص‌های محاسبه شده (جدول ۱) در مورد تنوع و تراکم پرندگان بیانگر وضعیت منطقه و کیفیت زیستگاه خواهد بود (شایان کیا، ۱۳۸۲).

جدول ۱: شاخص‌های تنوع زیستی

شاخص‌های	فرمول محاسبه	دامنه تغییرات
غنا، گونه‌های مارگالف	$Rmf = \frac{S-1}{\ln(N)}$	
غنا، گونه‌های منهینیک	$Rmn = \frac{S}{\sqrt{N}}$	
تنوع گونه‌های سیمپسون	$D = 1 - \sum_{i=1}^S \left[\frac{p_i(p_i-1)}{N(N-1)} \right]$	$1 = \frac{1}{S}$
تنوع گونه‌های شانون-وینر	$H' = - \sum_{i=1}^S [p_i \ln p_i]$	$\log_2(S)$
تنوع گونه‌های پایلو	$J = \frac{H'}{H'_{MAX}}$	

در این روابط S تعداد گونه‌ها، N جمعیت کل، n_i تعداد گونه i ام، P_i فراوانی نسبی گونه i ام، Rmf شاخص غنا، گونه‌های مارگالف (بهریزی راد و همکاران، ۱۳۷۹)، Rmn شاخص غنا، گونه‌های منهینیک (بهریزی راد و همکاران، ۱۳۷۹)، D شاخص تنوع گونه‌های سیمپسون (Simpson, 1949)، H' شاخص تنوع گونه‌های شانون-وینر (kerrebs, 1989)، J شاخص تنوع گونه‌های پایلو (Pauly, 1980) می‌باشد.

نتایج

با توجه به جدول ۲ تا ۴ و سرشماری‌های به عمل آمده از تالاب بین‌المللی سرخورد، در مجموع بیشترین تعداد پرندگان شمارش شده مربوط به دامگاه جدید می‌باشد که به ترتیب در ماه‌های مهر، آبان و آذر سال ۱۳۸۷ عبارتند از ۱۰۲۳۰، ۱۲۷۰۳، ۶۴۶۸ قطعه.

جدول ۲: فهرست پرندگان شناسایی شده در دامگاه غربی تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

گونه	نام علمی	مهر	آبان	آذر
غاز خاکستری	<i>Anser anser</i>	۰	۶۰۰۰	۲۰۰
اردک سرسبز	<i>Anas platyrhynchos</i>	۳۰۰	۲۰۰۰	۵۰۰
اردک ارده ای	<i>Anas strepera</i>	۰	۵۰۰	۱۳۰
خوتکا	<i>Anas crecca</i>	۶۰۰۰	۳۰۰۰	۲۰۰۰
اردک نوک پهن	<i>Anas clypeata</i>	۲۰۰	۳۰۰	۱۵۰
چنگر	<i>Fulica atra</i>	۱۰۰	۲۰۰	۸۰
اردک سرخنایی	<i>Aythya ferina</i>	۰	۵۰	۱۳۰
اگرت کوچک	<i>Egreta garzetta</i>	۰	۱۰	۲
خروس کولی	<i>Vanellus vanellus</i>	۰	۱۰۰	۰
آبچلیک تک زی	<i>Trinago ochropus</i>	۰	۱۰۰	۵۰
فیلولش	<i>Anas acuta</i>	۲۰۰	۱۰۰۰	۱۵۰
پاشلک معمولی	<i>Gallinago gallinago</i>	۰	۳۰۰	۲۰
تنجه	<i>Tadorna tadorna</i>	۰	۰	۲۴

جدول ۳: فهرست پرندگان شناسایی شده در دامگاه جدید تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

گونه	نام علمی	مهر	آبان	آذر
غاز خاکستری	<i>Anser anser</i>	۳۰	۳۰۰۰	۲۰۰۰
اردک سرسبز	<i>Anas platyrhynchos</i>	۲۰۰۰	۳۰۰۰	۱۵۰۰
اردک ارده ای	<i>Anas strepera</i>	۰	۱۰۰۰	۱۵۰
خوتکا	<i>Anas crecca</i>	۸۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
اردک نوک پهن	<i>Anas clypeata</i>	۱۰۰	۵۰۰	۱۵۰
چنگر	<i>Fulica atra</i>	۱۰۰	۱۵۰۰	۱۰۰
اردک سرخنایی	<i>Aythya ferina</i>	۰	۱۰۰	۱۵
اگرت کوچک	<i>Egreta garzetta</i>	۰	۳	۳
خروس کولی	<i>Vanellus vanellus</i>	۰	۲۰۰	۰
آبچلیک تک زی	<i>Trinago ochropus</i>	۰	۱۰۰	۲۰۰
فیلولش	<i>Anas acuta</i>	۰	۱۰۰۰	۱۵۰
پاشلک معمولی	<i>Gallinago gallinago</i>	۰	۳۰۰	۲۰۰
تنجه	<i>Tadorna tadorna</i>	۰	۰	۰

جدول ۴: فهرست پرندگان شناسایی شده در دامگاه شرقی تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

گونه	نام علمی	مهر	آبان	آذر
غاز خاکستری	<i>Anser anser</i>	۲۰	۱۰۰۰	۲۰۰
اردک سرسبز	<i>Anas platyrhynchos</i>	۴۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰
اردک ارده ای	<i>Anas strepera</i>	۰	۵۰۰	۲۰۰
خوتکا	<i>Anas crecca</i>	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۳۰۰۰
اردک نوک پهن	<i>Anas clypeata</i>	۳۰۰	۲۰۰	۲۰
چنگر	<i>Fulica atra</i>	۱۰۰	۱۰۰	۲۰
اردک سرخنایی	<i>Aythya ferina</i>	۰	۵۰	۵۰
اگرت کوچک	<i>Egreta garzetta</i>	۰	۲۰	۰
خروس کولی	<i>Vanellus vanellus</i>	۰	۵۰۰	۰
آبچلیک تک زی	<i>Trinago ochropus</i>	۰	۳۰۰	۰
فیلولش	<i>Anas acuta</i>	۱۰۰	۳۰۰۰	۱۰۰۰
پاشلک معمولی	<i>Gallinago gallinago</i>	۰	۳۰۰	۰
تنجه	<i>Tadorna tadorna</i>	۰	۰	۲

جدول ۵ تا ۷ نشان می‌دهد میانگین تعداد پرندگان آبی و کنارآبی و میانگین تراکم گونه در هکتار در دامگاه جدید، در فصل پاییز سال ۱۳۸۷ به ترتیب ۹۵۱۸ و ۲۷۸ می‌باشد که در مقایسه با دامگاه شرقی و غربی دارای مقادیر بیشتری است.

جدول ۵: میانگین ماهانه تعداد پرندگان آبی و کنارآبی دامگاه غربی تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

گونه	مهر	آبان	آذر
تعداد پرندگان آبی و کنار آبی	۶۸۰۰	۱۳۵۶۰	۳۴۳۶
تراکم گونه در هکتار	۱۷۰	۳۳۹	۸۶
تعداد گونه پرندگان آبی	۵	۸	۹
تعداد گونه پرندگان کنار آبی	۰	۴	۳
تعداد کل گونه‌های آبی و کنار آبی	۵	۱۲	۱۲

جدول ۶: میانگین ماهانه تعداد پرندگان آبی و کنار آبی دامگاه جدید تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

گونه	مهر	آبان	آذر
تعداد پرندگان آبی و کنار آبی	۱۰۲۳۰	۱۳۷۰۲	۴۶۲۳
تراکم گونه در هکتار	۳۱۰	۲۸۴/۹	۱۴۰/۰۹
تعداد گونه پرندگان آبی	۵	۸	۸
تعداد گونه پرندگان کنار آبی	۰	۴	۳
تعداد کل گونه‌های آبی و کنار آبی	۶	۱۲	۱۱

جدول ۷: میانگین ماهانه تعداد پرندگان آبی و کنار آبی دامگاه شرقی تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

گونه	مهر	آبان	آذر
تعداد پرندگان آبی و کنار آبی	۴۹۲۰	۱۱۹۷۰	۵۴۹۲
تراکم گونه در هکتار	۱۶۴	۳۹۹	۱۸۳/۰۶
تعداد گونه پرندگان آبی	۶	۸	۹
تعداد گونه پرندگان کنار آبی	۰	۴	۰
تعداد کل گونه‌های آبی و کنار آبی	۶	۱۲	۹

بر اساس جدول ۸ تا ۱۰ به طور میانگین، بیشترین مقادیر غنای گونه‌ای مارگالف و منهینیک در فصل پاییز سال ۱۳۸۷ مربوط به دامگاه غربی می‌باشد.

جدول ۸: شاخص‌های تنوع زیستی دامگاه غربی تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

شاخص‌های تنوع زیستی	مهر	آبان	آذر
غنای مارگالف	۰/۴۵۳۳	۱/۱۵۶	۱/۳۵۱
غنای گونه‌ای منهینیک	۰/۰۶۰۶۳	۰/۱۰۳۱	۰/۲۰۷۴
تنوع گونه‌ای سیمپسون	۰/۲۱۷۶	۰/۷۲۵۴	۰/۶۲۹۱
تنوع گونه‌ای شانون-وینر	۰/۵۱۷۶	۱/۶۲	۱/۵
تنوع گونه‌ای پیلو	۰/۲۸۰۸۸۴۶	۰/۸۷۹۰۰۲	۰/۸۱۳۸۹

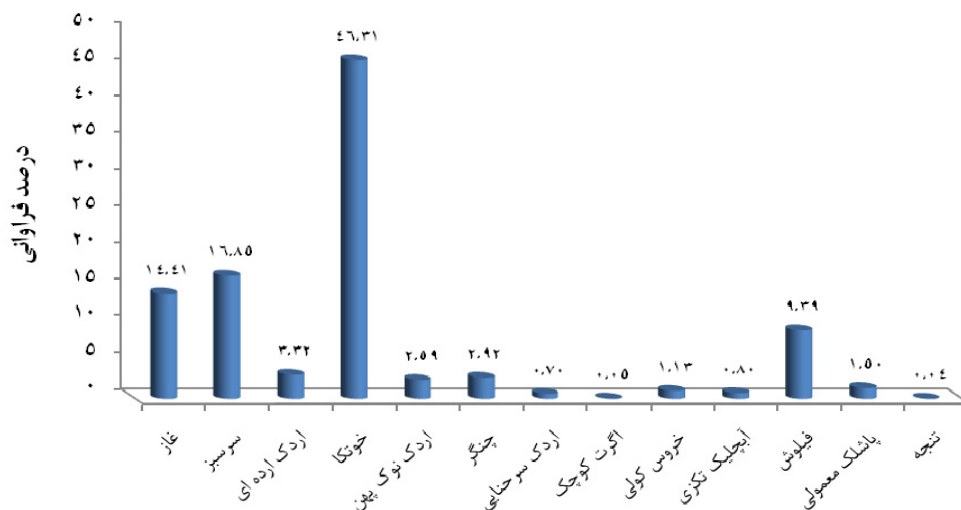
جدول ۹: شاخص های تنوع زیستی دامگاه جدید تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

شاخص های تنوع زیستی	مهر	آبان	آذر
غنای مارگالف	۰/۴۲۳۲	۱/۱۶۴	۱/۱۸۵
غنای گونه ای منهنیک	۰/۰۴۹۴۳	۰/۱۰۶۵	۰/۱۶۱۸
تنوع گونه ای سیمپسون	۰/۳۵	۰/۸۳۴۸	۰/۶۹۹۱
تنوع گونه ای شانون-وینر	۰/۶۱۹	۱/۹۸۵	۱/۵۵۶
تنوع گونه ای پایلو	۰/۳۳۵۸۸۶۵	۰/۰۰۱۰۷۷	۰/۸۴۴۲۷۶

جدول ۱۰: شاخص های تنوع زیستی دامگاه شرقی تالاب سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

شاخص های تنوع زیستی	مهر	آبان	آذر
غنای مارگالف	۰/۵۸۸۲	۱/۱۷۱	۰/۹۲۹
غنای گونه ای منهنیک	۰/۰۸۵۵۴	۰/۱۰۹۷	۰/۱۲۱۴
تنوع گونه ای سیمپسون	۰/۳۲۷۸	۰/۷۸۵۵	۰/۶۳۲۵
تنوع گونه ای شانون-وینر	۰/۷۲۳۲۷	۱/۸۱۱	۱/۲۷۸
تنوع گونه ای پایلو	۰/۲۹۲۶۷۵	۰/۹۸۲۶۳۷	۰/۶۹۳۴۳۵

شکل ۱ نشان می دهد که در تالاب بین المللی سرخورد، بیشترین درصد فراوانی مربوط به پرندگان آبی و کمترین درصد فراوانی مربوط به پرندگان کنار آبی می باشد.



شکل ۱: درصد فراوانی پرندگان آبی و کنار آبی در تالاب سرخورد از مهر ۱۳۸۷ تا اسفند ۱۳۸۷

شکل‌های ۲ تا ۴ تراکم گونه در هکتار و فراوانی غاز (*Anser anser*) را در دامگاه‌های سه‌گانه تالاب بین‌المللی سرخورد در فصل آبان نشان می‌دهد.



شکل ۲: پرندگان آبزی و کنارآبزی در دامگاه غربی تالاب بین‌المللی سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)



شکل ۳: پرندگان مهاجر آبزی و کنارآبزی در دامگاه شرقی تالاب بین‌المللی سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)



شکل ۴: پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی در دامگاه جدید تالاب بین المللی سرخورد (پاییز ۱۳۸۷)

بحث و نتیجه گیری

بررسی پاییزه جمعیت و تنوع گونه‌های پرندگان آبی و کنار آبی در منطقه نشان می‌دهد که در تمامی این فصل تعداد گونه‌های پرندگان آبی از تعداد گونه‌های پرندگان کنار آبی بیشتر بوده است. به نظر می‌رسد یکی از علل رویت چنین تفاوتی در جمعیت این دو گروه از پرندگان، مهیا بودن زیستگاه به سود گونه‌های آبی است که تمایل به آب‌های با عمق مناسب دارند. از آنجایی که پرندگان کنار آبی معمولاً در مناطق خیس و کم عمق حاشیه تالاب‌ها مشاهده می‌شوند تا بتوانند به راحتی از مواد غذایی و حاشیه آب‌ها استفاده کنند (Quan *et al.*, 2002) لذا در اقلیت بودن اراضی کم عمق حاشیه‌ای که برای تغذیه پرندگان کنار آبی و تأمین رفتار تغذیه‌ای آن‌ها مناسب می‌باشند، یکی از دلایل کم بودن آن‌ها به حساب می‌آید. در این تالاب طی فصل مطالعه، یکباره کاهش شدید در فراوانی پرندگان در ماه آذر ثبت گردید که این کاهش بیانگر آن است که مهاجران پاییزه از این منطقه عبور کرده ولی هنوز مهاجران زمستان گذران وارد این منطقه نشده‌اند. طبق جدول ۲ تا ۴ و شکل ۱ در طول فصل مطالعه، گونه غالب منطقه و بیشترین درصد فراوانی در هر سه دامگاه مربوط به خوتکا (*Anas crecca*) و کم‌ترین درصد فراوانی مربوط و تنجه (*Tadorna tadorna*) می‌باشد. قسمت اعظم جمعیت خوتکا در ابتدای پاییز وارد شده بود اما در طول فصل مطالعه به تدریج کاهش می‌یابد. از آنجا که این گونه اولین پرندگان مهاجر آبی می‌باشد که به این منطقه وارد می‌شود، به نظر می‌رسد دلیل این کاهش مهاجرت اکثریت این گونه به مناطق دیگر باشد. همچنین جدول و شکل‌های ۲ تا ۴ نشان می‌دهد که طی فصل مطالعه بیشترین جمعیت پرندگان آبی و کنار آبی در آبان ماه وجود داشت. نتایج بررسی نشان می‌دهد که در مجموع بیشترین تعداد گونه‌ها در ماه آبان در این تالاب حضور دارند. در این بررسی در یک نتیجه گیری کلی می‌توان گفت که تالاب سرخورد از نظر تعداد گونه، تعداد پرندگان، غنای گونه‌ای منهنیک، تنوع گونه‌ای سیمپسون، شانون-وینر و پایلو دارای مقادیر نسبتاً خوبی می‌باشد. در مقایسه با شاخص‌های محاسبه شده در تالاب دریاچه سد حنا در سمیرم استان اصفهان که در همین سال‌ها صورت گرفته، مقادیر در یک سطح با تفاوتی اندک گزارش شده است. لازم به ذکر است که دریاچه مورد اشاره بعنوان یکی از مناطق IBA مورد توجه قرار دارد. بررسی‌های ماهانه و سالانه شاخص‌های تنوع زیستی پرندگان آبی و کنار آبی در تالاب‌ها، مؤلفه‌ای ضروری برای مدیریت سازشی این

زیستگاه‌ها می‌باشد. در مطالعاتی که همانند این بررسی در کشورهای مختلف انجام شده نشان داده است که تالاب‌های انسان ساخت از جمله مزارع برنج، حوضچه‌های تصفیه فاضلاب و دریاچه‌های پشت سدها توسط پرندگان آبی و کنارآبی به منظور پناهگاه، تأمین غذا و یا مکان جوجه آوری مورد استفاده واقع می‌شوند که این موضوع اهمیت توجه به این اکوسیستم‌ها را دو چندان می‌کند (Tourenq *et al.*, 2002; Viliani, 2010). تالاب سرخود بعنوان زیست بومی ارزشمند، زیستگاه زمستان گذرانی تعداد بی‌شماری از پرندگان از جمله نادرترین آن‌ها درنای سیبری می‌باشد. بنابراین حفظ تنوع زیستی و دانش بومی، بهره‌وری خردمندانه از منابع طبیعی و تبیین استراتژی توسعه پایدار از اهم وظایف سازمانی حفاظت محیط زیست به شمار رفته، از این رو مطالعه و بررسی زیست بوم‌ها و شناخت منابع زیستی و عملکردهای چند جانبه آن‌ها ضروری و اجتناب ناپذیر به نظر می‌رسد. همچنین اثر روزهای شکار در اطراف تالاب، بر روی جمعیت پرندگان دام‌گاه‌های شرقی، جدید و غربی نیز، باید بررسی شود.

سپاسگذاری

بدین وسیله نهایت تشکر و قدردانی خود را از آقای عباس گلی که همکاری صمیمانه‌ای را در اجرای این طرح داشته‌اند ابراز می‌نماییم.

منابع

- بهروزی راد، ب.، ریاحی بختباری، ع. ر. و خالقی زاده رستمی، ا.، ۱۳۷۹. بررسی تغییرات ماهانه تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی به منظور مدیریت تالاب‌های بین‌المللی سلکه و سیاه کشیم. مجله محیط‌شناسی. جلد ۲۹: صفحات ۳۳-۲۲.
- ریاضی، ب.، میرآرمندهی، آ.، ۱۳۸۶. پرندگان آبی و کنارآبی زمستان‌گذران در تالاب‌های گیلان، مازندران و گلستان و طبقه‌بندی ارزشی این تالاب‌ها بر اساس معیارهای پرندگان. محیط‌شناسی، سال ۳۴، جلد ۴۶: صفحات ۸۹-۱۰۰.
- رنجبر، ی.، ۱۳۷۸. بررسی وضعیت زمستان‌گذرانی پرندگان مهاجر و روش‌های صیدشان در قرقه‌های اختصاصی فریدونکنار (ازباران). پایان‌نامه کارشناسی رشته محیط زیست. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- شایان کیا، س.، ۱۳۸۲. شناسایی تراکم، پراکنش و تنوع زیستی پرندگان آبی و کنار آبی تالاب گاو خونی و مقایسه آن با معیارهای کنوانسیون رامسر. فصلنامه علمی محیط زیست. جلد ۴۰: صفحات ۶۵-۴۸.

Davis, T.j., 1994. The Ramsar Convention Manual. A guide to the Convention on Wetlands. Ramsar Convention Bureau, Gland Switzerland.

Elmberg, J., Nummi, P., Pöysä, H., and Sjöberg, K., 1994. Relationships between species number, Lak size and resource diversity in assemblages of breeding waterfowl. J. Biogeogr., 21 (1): 75-84.

Krebs, C.J., 1989. Ecological Methodology. Harper and Row Publishers. New York.

Nanda Kumar, N.V., Sailaja, K., and Nagarjuna, A., 2010. Avian Biodiversity Indices and Comparative Chronobiology of Uppalapadu and Nelapattu Bird Protected Areas of Andhra Pradesh, India. World Journal of zoology., 5 (3): 148-152.

Pauly D.A., 1980. On the interrelationships between natural mortality, growth parameters, and the mean environmental temperature in 175 fish stocks. Journal du Conseil International pour l'Exploration de la Mer, 39: 175-192.

Quan, R., Wen, X., and Yang, X., 2002. Effect of human activities on migratory waterbirds at Lashihai lake. China. Biological/ conservation., 108: 273-219.

Ramsar Convention Bureau., 2000. What is convention wetlands. Ramsar information paper.no1.world wetlands day, Gland Switzerland.

Simpson E.H., 1949. Measurement of diversity. Nature, 163: 688.

Swanepol, D., Underhill, L., Harebottle, D., Wheeler, M., Williams, A., 2006. Waterbirds at the Tneewater skloor Dam, Western Cape, south Africa, 1993-2005. Journal of African Ornithology., 77 (3 & 4): 170-174.

Torres, r., 1995. Waterfowl community structure of Laguna Santo Domingo (Cordoba) during and annual cycle, Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litor. St. Tome., 26 (1): 33-40.

Tourenq, CH., Saudoi, N., Beck, N., Mesieard, F., 2002. Effects of cropping practices on the use of rice fields by waterbirds in the Camargue, France.

UNNEP., 2001., The Mesopotamian Marshlands: Demise of an ecosystem, Early warning and assessment report, UNEP/DEWA/TR.01-3 Rev.1, Division of Early Warning and Assessment, Nations Environmental Programme, Nairobi, Kenya.

Viliani , RK., 2010. MUTI-SCALE HABITAT ASSOCIATIONS OF SHOREBIRDS DURING SPRING MIGRATION IN SOUTHWESTERN LOUISIANA RICE FIELDS (A Thesis).

Archive of SID