

شمارش آشیانه پرندگان آبی، کنار آبچر و خشکی زی جوجه‌آور خورموسی در اردیبهشت ماه ۱۳۹۴

بهرروز بهروزی راد

گروه محیط‌زیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۱۳

چکیده

شناسایی و شمارش آشیانه پرندگان آبی، کنار آبچر و خشکی زی جوجه‌آور در خورموسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴ با دوربین چشمی ۴۰×۱۰ زایس و تلسکوپ ۱۵×۶۰ با روش مشاهده مستقیم و تمام شماری **Total Count** انجام شد. در این بررسی درخور موسی ۶۵ گونه پرنده از سه گروه آبی، خشکی زی و کنار آبچر شناسایی شد که ۲۳ گونه (۳۵/۳۸ درصد) از آن‌ها جوجه‌آوری کرده بودند. جمعیت جوجه‌آوران در بهار سال ۱۳۹۴، در خورموسی ۱۴۴۵۵ جفت بود که ۱۲۸۶۲ جفت (۹۷/۷۲ درصد) از آن‌ها در دو جزیره دارا و قبرناخدا جوجه‌آوری کرده بودند. از پرندگان آبی ۷ گونه متعلق به ۴ تیره، از کنار آبچرها ۶ گونه متعلق به ۷ تیره و از خشکی زی‌ها ۸ گونه متعلق به ۸ تیره در خورموسی جوجه‌آوری داشتند. دو جزیره قبرناخدا و دارا زیستگاه‌های حساس برای جوجه‌آوری پرندگان آبی بخصوص پرستوهای دریایی **Sternidae** و سلیم‌خرچنگ‌خوار **Dromas ardeola** می‌باشند. جمعیت غیرجوجه‌آور پرندگان آبی و کنار آبچر و خشکی زی مشاهده‌شده در خورموسی ۲۱۸۱ قطعه متعلق به ۶۵ گونه بودند، که ۱۶ گونه (۲۴/۶ درصد) با جمعیت ۵۹۵ قطعه (۲۷/۲۸ درصد) خشکی زی، و ۴۹ گونه (۷۵/۴ درصد) با جمعیت ۱۵۸۶ قطعه (۷۲/۷۲ درصد) آبی و کنار آبچر بودند. بنابراین مدیریت و حفاظت بوم‌سازگان خورموسی به‌عنوان زیستگاه حساس جوجه‌آوری، کانون حفاظت تنوع زیستی برای بقاء پرندگان آبی و خشکی زی از ضروریات است.

واژگان کلیدی: پرندگان آبی جوجه‌آور، پرندگان خشکی زی جوجه‌آور، خورموسی

نگارنده پاسخگو: bbehrouzirad@yahoo.com

مقدمه

تغییرات جمعیت و تنوع گونه‌ای پرندگان جوجه‌آور به عنوان شاخص‌های زیستی زیستگاه به شمار می‌روند (Tuck, 2008; Scott, 2007; 1974). بنابراین شناسایی گونه‌های زادآور پرندگان در زیستگاه‌های آبی از اولویت خاصی برخوردار است (Behrouzirad, 2014; Scott, 2008)، زیرا زیستگاه‌های زادآوری پرندگان به‌عنوان زیستگاه‌های حساس برای کنترل پویایی جمعیت گونه‌های پرندگان محسوب می‌شوند و منعکس‌کننده شرایط زیستگاهی هستند (بهروزی راد، ۱۳۸۷ab؛ Behrouzi-Rad, 2013a). در ایران ۱۰۵ منطقه به‌عنوان زیستگاه‌های حساس جوجه‌آوری و زمستان‌گذرانی پرندگان بومی و مهاجر در Birdlife International ثبت شده است که خورموسی با جزایر درون خود یکی از آن مناطق است (Scott, 1995; Evans, 1994; Behrouzi-Rad, 2013a, 2013b; Philip & Basson, 1977). جوجه‌آوری پرندگان از سال ۱۹۷۰ در خورموسی گزارش شده (Scott, 1995, 2007, 2008). ولی همه اطلاعات موجود درباره پرندگان جوجه‌آور آبی بوده است. تا به حال گزارشی از فون پرندگان جوجه‌آور بوم‌سازگان خورموسی بخصوص گونه‌های جوجه‌آور خشکی‌زی آن ارائه نشده است. در صورتی که زیستگاه‌های تالابی برای پرندگان خشکی‌زی به اندازه پرندگان آبی مهم هستند. این موضوع اهمیت مطالعه را دو چندان می‌کند. در جهان پذیرفته شده است که نوسانات تعداد و تنوع پرندگان در زیستگاه‌های تالابی از شاخص‌های زیستی هستند که برای مدیریت تالاب‌ها به کار می‌روند (Wetland International, 2007). این امر بر اهمیت و ضرورت این بررسی تاکید می‌کند. از مطالعات و مقالات منتشر شده درباره پرندگان خورموسی می‌توان به کیابی، ۱۳۷۵، بهروزی راد؛ ۱۳۸۷b؛ و ۱۳۸۹؛ Scott, 1995, 2007 & 2008; Behrouzi-Rad & Tayfeh, 2008, Behrouzi-Rad, 2013b, 2013b, Philip & Basson, 1977; Pandam Consulting Engineers, 2003; Basson et al., 1977 اشاره کرد. تاکنون از جزایر خورموسی ۲ گروه پرنده جوجه‌آور گزارش شده است (Scott, 2007, 2008; Behrouzi-Rad, 2014). Rad, 2014 پرندگان آبی بین انگلستان پا پرده دارند و شناگر می‌باشند (Tuck, 1974; Wetland International, 2007) و در محیط‌های آبی بر روی جزایر جوجه‌آوری می‌کنند (Scott, 1995; Tuck, 1974).

(Philip & Basson, 1977) گروه دوم پرندگان کنار آبچر هستند که بین انگلستان پا بجای پرده کامل، نیم‌پرده دارند و بر روی زمین‌های گلی سواحل جزایر از بنتوزها و سایر آبزیان تغذیه می‌کنند (Baharat et al., 1993). در این مطالعه علاوه بر بررسی پرندگان آبی و کنار آبچر، برای اولین بار گروه جوجه‌آور سومی نیز از جزایر گزارش می‌شود که خشکی‌زی هستند و بر روی جزایر از دانه و مواد گیاهی و یا حشرات تغذیه می‌کنند و در خور موسی جوجه‌آوری دارند. بنابراین هدف از انجام مطالعه حاضر، شناسایی و تعیین جمعیت گونه‌های جوجه‌آور آبی و خشکی‌زی و کنار آبچر خورموسی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

خورموسی

خورموسی در خلیج فارس در موقعیت جغرافیایی ۳۰ درجه و ۱۰ دقیقه شمالی و ۴۹ درجه و یک دقیقه شرقی از آبادان تا بندر ماهشهر کشیده شده و سربندر و ماهشهر را به خلیج فارس مرتبط کرده است شکل (۱) (بهروزی راد، ۱۳۸۷؛ کیابی، ۱۳۷۵؛ Tuck, 1974). مساحت آن ۱۲۳۴۴۰ هکتار و عمق آب خورموسی بین ۲۰ تا ۵۰ متر است و در بخش‌هایی تا ۷۰ متر هم می‌رسد طول آن ۶۰ کیلومتر است (Behrouzi-Rad, 2014, 2013a). این منطقه از نظر اقتصادی و محیط زیست خوزستان، (۱۳۹۲). صادرات و واردات بندر امام از طریق این خور با تردد کشتی‌هایی تا ۷۰ هزار تن هم انجام می‌شود (Pandam Consulting Engineers, 2003; Scott, 1995; Evand, 1994). این خور دارای ۲۵ خور منشعب بزرگ و کوچک است که همه آن‌ها به همراه جزایر داخل خور زیستگاه حساس پرندگان آبی و کنار آبچر است (بهروزی راد، ۱۳۸۷b) و به همراه تالاب شادگان در فهرست تالاب‌های بین‌المللی در کنوانسیون رامسر (Ramsar Convention Bureau, 2014) (RCB) و در فهرست زیستگاه‌های مهم پرندگان (International Birds Area) (IBA) Important Birds Area ثبت شده است (Evans, 1994). در داخل خورموسی ۷ جزیره اصلی به نام‌های دارا، بونه، قبرناخدا، ندلگار، تیف، حیدری، شنی و تعدادی زیادی جزیره بی‌نام کوچک در بین خورهای کوچک وجود دارند که پرندگان جزایر و حواشی خورها بر روی درختچه‌های موجود

sp. گز *Tamarix sp.* وجود دارند که زیستگاه جوجه‌آوری پرندگان خشکی زی می‌باشند.

در خور جوجه‌آوری می‌کنند. در خوراحمدی، زنگی و خور سمایی درختان حرا *Avicenia marina* کاشته شده است و در حواشی خورموسی درختان طبیعی کهور *Prozopsis*



شکل ۱- موقعیت خورموسی (Google Earth, 2015)

به دو پرندۀ نر و مادۀ تعلق دارد. در این مدت تعداد سایر پرندگان مشاهده شده در بخش‌های مختلف خورموسی نیز یادداشت شد. شاخص‌های تنوع زیستی مارگالف، شانون-وینر، منهنینک، سیمپسون، یکنواختی و غالبیت پرندگان با فرمول‌های مندرج در جدول (۱) با استفاده از نرم‌افزار *Ecological Methodology* تعیین شد (Krebs, 2001).

شناسایی و شمارش آشیانه پرندگان جوجه‌آور شناسایی و شمارش آشیانه‌های پرندگان آبی، کنارآبچر و خشکی زی جوجه‌آور خورموسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴ به مدت ۴ روز انجام شد. در تاریخ ۲۶ و ۲۷ اردیبهشت به مدت ۲ روز با قایق موتوری درخورهای بخش شمالی خورموسی معروف به خور ماهشهر و دو روز ۲۸ و ۲۹ اردیبهشت بخش جنوبی خورموسی معروف به بخش جزیره‌ها، آشیانه‌های پرندگان آبی، کنارآبچر، و خشکی زی شناسایی و شمارش شدند. شناسایی پرندگان آبی و کنار آبچر با استفاده از کتاب راهنمای پرندگان آبی آسیا *Baharat et al., (1993)* انجام شد. شمارش آشیانه‌های پرندگان آبی، کنارآبچر و خشکی زی با روش مشاهده مستقیم *Direct Observation* آشیانه‌ها و تمام شماری *Total Count* آن‌ها انجام شد. این روش توسط دفتر تالاب‌های بین‌المللی *Wetland International* از سال ۱۹۶۸ برای شمارش آشیانه پرندگان آبی و کنار آبچر تالاب‌های جهان به‌کاربرده می‌شود (*Wetland International, 2007*) و سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز از سال ۱۳۴۸ این روش را برای شمارش پرندگان آبی تالاب‌های ایران به کار می‌برد. آشیانه‌های مشاهده شده بر روی درختان و یا ساختمان‌ها و اطراف منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر، لنگرگاه‌های لنج‌ها و قایق‌ها در سواحل خورها، نیز شمارش شده‌اند. برای برآورد جمعیت جوجه‌آوران تعداد آشیانه‌ها در ۲ ضرب شدند چون هر آشیانه

جدول ۱- شاخص های زیستی محاسبه شده برای پرندگان خورموسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴

Krebs,2001	$H' =$ شاخص شانون- وینر، $N =$ تعداد کل افراد جامعه $ni =$ تعداد افراد مربوط به هر گونه، $Pi =$ نسبت تعداد هریک از گونه ها به تعداد کل پرندگان مشاهده شده.	$H' = -\sum_{i=1}^s PiLn(Pi)$	شاخص شانون- وینر
Krebs,2001	$1-D =$ شاخص تنوع گونه ای سیمپسون، $N =$ تعداد افراد $ni =$ تعداد کل افراد در نمونه، ام گونه	$1-D = 1 - \sum_{i=1}^s \left[\frac{ni(ni-1)}{N(N+1)} \right]$	شاخص سیمپسون
Krebs, 2001	$R =$ شاخص مارگالف $S =$ تعداد گونه های شمرده شده $N =$ تعداد کل افراد شمرده شده در نمونه $E =$ میزان شاخص تراز زیستی $H' =$ مقدار نمایه شانون- وینر $S =$ تعداد گونه در نمونه شمارش شده در جامعه	$R = \frac{S-1}{LnN}$	شاخص غنای گونه ای مارگالف
Krebs, 2001	$Rm =$ شاخص منهنینک $S =$ تعداد گونه، $N =$ تعداد افراد در نمونه	$Rm = \frac{S}{\sqrt{N}}$	تنوع منهنینک
Krebs, 2001	$HB =$ شاخص بریلیون، $n =$ تعداد افراد در نمونه، $ni =$ تعداد افراد گونه i ام در نمونه،	$HB = \frac{\ln(n! - \sum ni!)}{n}$	تنوع بریلیون
Krebs, 2001	$E =$ شاخص یکنواختی پیت، $H' =$ شاخص تنوع شانون- وینر، $S =$ تعداد گونه موجود در نمونه، علامت فاکتوریل	$E = \frac{H'}{Ln(S)}$	شاخص یکنواختی پیت
Krebs, 2001	$d =$ شاخص غالبیت، $N =$ تعداد افراد موجود در نمونه، $Nmax =$ تعداد حداکثر افراد یک گونه	$d = \frac{Nmax}{N}$	شاخص غالبیت

نتایج

در مجموع ۶۵ گونه پرند متعلق به ۲۰ تیره درخور موسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴ مشاهده و شناسایی شد که ۲۳ گونه (۹ گونه آبی و ۶ گونه کنار آبچر بر روی جزایر و ۸ گونه

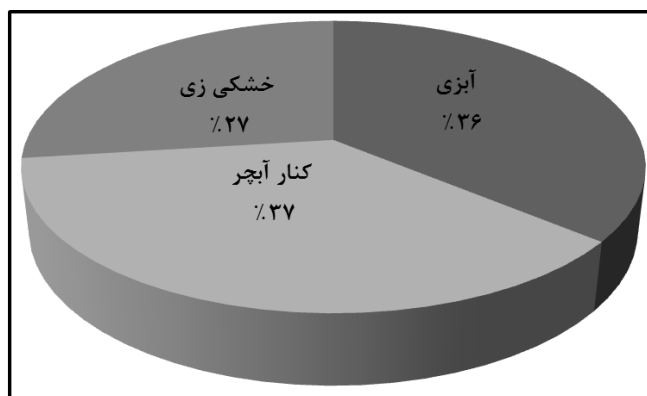
خشکی زی در خور موسی) جوجه آوری داشتند. شکل (۲) به عنوان نمونه آشیانه پرستو دریایی پشت تیره، اگر ت ساحلی و پرستو دریایی کاکلی کوچک را بر روی جزیره قبرناخدا نشان می دهد.



شکل ۲- الف) آشیانه اگرت ساحلی (الف) آشیانه پرستودریایی پشت تیره (ب) آشیانه پرستودریایی کاکلی کوچک (پ)
(عکس از بهروزی راد، اردیبهشت ۱۳۹۴)

تعداد افراد تیره Scolopacidae آبچلیکیان بیشترین (۴۹۶ قطعه)، تیره پلیکانیان Pekecanidae با دو قطعه کمترین تعداد را در خورموسی داشتند. از گونه‌های در خطر انقراض جهانی، پلیکان پاخاکستری *pelecanus crispus* و از گونه از گونه‌های حمایت شده ۷ گونه در خورموسی مشاهده شد جدول (۳). در سال ۱۳۹۴ در خورموسی و اطراف آن ۱۹ گونه پرنده جوجه‌آوری کرده بود که ۱۱ گونه آبی و کنار آبچر و ۸ گونه خشکی زی بودند (جدول ۵).

پرنده‌گان شناسایی شده در خورموسی به سه گروه طبقه‌بندی شدند. پرنده‌گان خشکی زی در جدول (۲)، پرنده‌گان آبی (شامل پرنده‌گان آبی شناگر و کنار آبچرها) در جدول (۳)، پرنده‌گان جوجه‌آورد در جدول (۴) و درصد فراوانی هر یک از گروه‌های آبی، خشکی زی و کنار آبچر در شکل (۳) نشان داده شده است. از پرنده‌گان آبی ۱۷ گونه، از پرنده‌گان خشکی زی ۱۶ گونه و از پرنده‌گان کنار آبچر ۳۲ گونه مشاهده شدند تیره آبچلیکیان Scolopacidae با ۱۱ گونه بیشترین و ۶ تیره با یک‌گونه کم‌ترین تنوع را در خورموسی داشتند. از نظر



شکل ۳- درصد فراوانی نسبی پرنده‌گان مشاهده شده در خورموسی از نظر زیستگاه در اردیبهشت سال ۱۳۹۴ پرنده‌گان خشکی زی

افراد تیره Hirundinidae با ۱۹۳ قطعه بیشترین و تیره Motacillidae با ۳ قطعه کم‌ترین فراوانی را داشتند.

تعداد پرنده‌گان خشکی زی مشاهده و شمارش شده در خورموسی در جدول (۲) نشان داده شده است. تیره Culombidae با ۴ گونه بیشترین تنوع و ۴ تیره Meropidae، Pycnonotidae، Motacillidae، Alaudidae با یک‌گونه کم‌ترین تنوع را داشتند. از نظر تعداد

جدول ۲- پرندهگان خشکی زی مشاهده شده در خورموسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴

نام فارسی	تعداد	تیره	نام علمی
گنجشک خانگی	۱۳		<i>Passer domesticus</i>
گنجشک رودخانه‌ای	۲۳	Passeridae	<i>Passer moabiticus</i>
گنجشک سینه سیاه	۶	۳ گونه	<i>Passer hispaniolensis</i>
بادخورک دودی	۱۲۳	Apodidae	<i>Apus pallidus</i>
بادخورک کوچک	۳۴	۲ گونه	<i>Apus affinus</i>
کبوتر جنگلی	۱۲	Columbidae	<i>Columba palembus</i>
قمری معمولی	۳۴	"	<i>Streptopelia tutur</i>
یاکریم	۴۵	"	<i>Streptopelia decaocta</i>
قمری خانگی	۴۶	" ۴ گونه	<i>Streptopelia</i>
چلچله	۱۶۳	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>
چلچله بیابانی	۷	"	<i>Hirundo obsolata</i>
چلچله رودخانه‌ای	۲۳	" ۳ گونه	<i>Riparia riparia</i>
چکاوک کاکلی	۱۴	Alaudidae	<i>Galerida cristata</i>
زنبورخوار گلو	۴۵	Meropidae	<i>Merops persicuss</i>
بلبل خرما	۴	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus leucotus</i>
دم جنبانک ابلق	۳	Motacillidae	<i>Motacila alba</i>
۱۶ گونه	۵۹۵	۸ تیره	جمع

پرندهگان آبی

از این گروه ۷۸۰ قطعه از ۱۷ گونه در بخش‌های مختلف خورموسی مشاهده شد در جدول (۳) تعداد گونه‌های هر تیره و فراوانی هرگونه مشاهده شده به تفکیک نشان داده شده است.

پرندهگان خشکی زی در حواشی خورموسی و روی جزایر آن مشاهده شدند. گونه *Hirundo rustica* با ۱۶۳ قطعه بیشترین و دم جنبانک *Motacila alba* با ۳ قطعه کم‌ترین فراوانی را داشت.

جدول ۳- فراوانی پرندگان آبی مشاهده شده درخور موسی در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۴

نام فارسی	وضعیت حفاظت	تعداد	نام تیره	نام علمی گونه
فلامینگو	حمایت شده	۱۲	Phoenicopterid	<i>Phoenicopterus</i>
باکلان	غیر حمایت شده	۴	Phalacrocoraci	<i>Phalacrocorax</i>
پلیکان پا خاکستری	حمایت شده	۲	Pelecanidae	<i>Plecanus crispus</i>
پرستودریایی کاکلی بزرگ	غیر حمایت شده	۱۳۴	Sternidae	<i>Sterna Bergii</i>
پرستودریایی کاکلی کوچک	غیر حمایت شده	۱۵۵	"	<i>S. Bengalensis</i>
پرستودریایی پشت تیره	غیر حمایت شده	۱۲۱	"	<i>S. anaethetus</i>
پرستودریایی خزر	غیر حمایت شده	۱۵	"	<i>S. caspia</i>
پرستودریایی نوک کاکایی	غیر حمایت شده	۵	"	<i>S. nilotica</i>
پرستودریایی گونه سفید	غیر حمایت شده	۵	"	<i>S. repressa</i>
پرستودریایی خلیج فارس	غیر حمایت شده	۱	"	<i>Sterna saundersi</i>
پرستودریایی معمولی	غیر حمایت شده	۸	"	<i>Sterna hirundo</i>
پرستودریایی کوچک	غیر حمایت شده	۴	" ۹ گونه	<i>Sterna albifrons</i>
کاکایی صورتی	غیر حمایت شده	۱۳۴	Laridae	<i>Larus genei</i>
کاکایی سرسیاه	غیر حمایت شده	۱۲۳	"	<i>L. ridibundus</i>
کاکایی پازرد	غیر حمایت شده	۱۲	"	<i>L. cachinans</i>
کاکایی پشت سیاه کوچک	غیر حمایت شده	۴۳	"	<i>L. fuscus</i>
کاکایی پشت سیاه بزرگ	غیر حمایت شده	۲	" ۵ گونه	<i>Larus marinus</i>
۱۷ گونه	۲ گونه	۷۸۰	۵ تیره	جمع

پرندگان کنار آبچر

از این گروه ۸۱۰ قطعه متعلق به ۳۲ گونه مشاهده و شمارش شد. در جدول (۴) تعداد گونه و فراوانی هر یک از گونه‌ها به تفکیک نشان داده شده است.

جدول ۴- فراوانی پرندگان کنار آبچر مشاهده شده در خور موسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴

نام فارسی	وضعیت حفاظتی	تعداد (قطعه)	خانواده	نام علمی
اگرت ساحل	حمایت شده	۱۱۱	Ardiidae	<i>Egretta gularis</i>
اگرت کوچک	حمایت شده	۱۳	"	<i>E. garzetta</i>
حواصیل خاکستری	حمایت شده	۲۳	"	<i>Ardea cinerea</i>
اگرت سفید بزرگ	حمایت شده	۷	"	<i>Egretta Casmerodius</i>
حواصیل شب	حمایت شده	۱۱	"	<i>Nycticorax nycticora x</i>
حواصیل زرد	حمایت شده	۵	" ۶ گونه	<i>Ardeola ralloide s</i>
کفچه نوک	غیر حمایت شده	۳	Treskirthidae	<i>Platalea leucorodia</i>
نوک خنجری	غیر حمایت شده	۱۴	Ricurvirostridae	<i>Ricurvirostra avosetta</i>
چوب پا	غیر حمایت شده	۱۲	" ۲ گونه	<i>Himantopus himantopus</i>
صدف خوار	غیر حمایت شده	۳	Haematopodidae	<i>Haematopus ostralegus</i>
سلیم کوچک	غیر حمایت شده	۱۲	Charadriidae	<i>Charadrius alexandrinus</i>
دیدومک	غیر حمایت شده	۱۲	"	<i>Hoplopterus indicus</i>
سلیم خاکستری	غیر حمایت شده	۴	"	<i>Pluvialis squatarola</i>
گیلان شاه حنایی	غیر حمایت شده	۶	"	<i>Limosa lapponica</i>
سلیم طوقی کوچک	غیر حمایت شده	۶	"	<i>Ch. dubius</i>
تلیله دم سفید	غیر حمایت شده	۲۳	"	<i>C. Temminkii</i>
تلیله کوچک	غیر حمایت شده	۱۲	"	<i>C. minuta</i>
تلیله بلوطی	غیر حمایت شده	۹	"	<i>Caldris ferrugine a</i>
گیلان شاه	غیر حمایت شده	۱۱۳	" ۹ گونه	<i>Numenius arquata</i>
گیلان شاه ابروسفید	غیر حمایت شده	۱۲۳	Scolopacidae	<i>N. phaepus</i>
آبچلیک آوازخوان	غیر حمایت شده	۲	"	<i>Tringa hypolacus</i>
پاشلک بزرگ	غیر حمایت شده	۳	"	<i>Gallinago media</i>
تلیله شکم سیاه	غیر حمایت شده	۷	"	<i>C. alpina</i>
سنگ گردان	غیر حمایت شده	۱	"	<i>Arenaria interpres</i>
آبچلیک نوک سربالا	غیر حمایت شده	۲۳	"	<i>Xenus cinereus</i>
آبچلیک پا سرخ	غیر حمایت شده	۱۲۳	"	<i>Tringa totanus</i>
آبچلیک تالابی	غیر حمایت شده	۱۲	"	<i>T. stegnatilis</i>
آبچلیک پاسبز	غیر حمایت شده	۱	"	<i>T. nebolaria</i>
آبچلیک تک زی	غیر حمایت شده	۱	"	<i>Tringa ochropus</i>
گیلان شاه دم سیاه	غیر حمایت شده	۳۱	"	<i>Limosa limosa</i>
آبچلیک آوازخوان	غیر حمایت شده	۴	" ۱۲ گونه	<i>Tringa hypolacu s</i>
سلیم خرچنگ خوار	غیر حمایت شده	۸۰	Dromadidae	<i>Dromas ardeola</i>
۳۲ گونه		۸۱۰	۸ تیره	جمع

شاخص های تنوع زیستی پرندگان

شاخص های تنوع زیستی پرندگان (آبزی، کنار آبچر و خشکی زی) خورموسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴ در جدول (۵) نشان داده شده است. جدول (۵) نشان می دهد که شاخص های غالبیت سیمپسون پرندگان آبزی بیشتر از پرندگان خشکی زی و کنار آبچر است. ولی شاخص تنوع مارگالف پرندگان کنار آبچر کمی بیشتر از ۲ برابر پرندگان آبزی و خشکی زی است.

شاخص تنوع منهنینک کنار آبچر ۱/۱۲۴ در برابر ۰/۵۵۴۹ پرندگان خشکی زی و ۰/۶۰۷۸ پرندگان آبزی بیشتر بوده است، تعداد گونه های پرندگان کنار آبچر ۲ برابر خشکی زی ها و آبزی ها است. فراوانی کنار آبچرها نیز بیش از خشکی زی ها و آبزی ها بود.

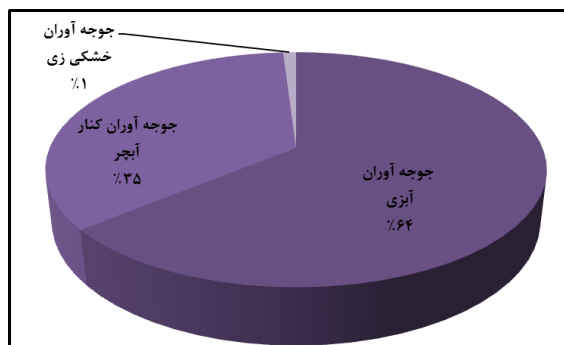
جدول ۵- شاخص های تنوع زیستی پرندگان خور موسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴

شاخص های زیستی	پرندگان کنار			پرندگان جوجه آور
	پرندگان آبزی	آبچر	پرندگان خشکی زی	
Taxa S	۱۷	۳۲	۱۶	۲۱
Individuals	۷۸۰	۸۱۰	۸۹۸	۱۴۴۵۵
Dominance D	۰/۱۸۱۶	۰/۱۰۰۴	۰/۱۳۷۲	۰/۴۸۳۳
Simpon 1-D	۰/۸۴۸۴	۰/۸۹۹۶	۰/۸۶۲۸	۰/۸۴۶۷
Shannon H	۲/۰۷۶	۲/۶۷۴	۲/۲۲۸	۱/۱۰۶
Evenness e ^{H/S}	۰/۴۶۸۹	۰/۴۸۳	۰/۷۱۴	۰/۱۴۳۹
Brillouin	۲/۰۳۲	۲/۸۹۶	۲/۱۷۳	۱/۱۰۲
Menhinick	۰/۶۰۸۷	۱/۱۲۴	۰/۸۸۴۹	۰/۱۷۴۷
Margalef	۲/۴۰۳	۴/۶۲۹	۱/۹۰۸	۲/۰۸۸
Equitability I	۰/۷۳۲۷	۰/۷۷۱۸	۰/۸۶۸۷	۰/۳۶۳۱

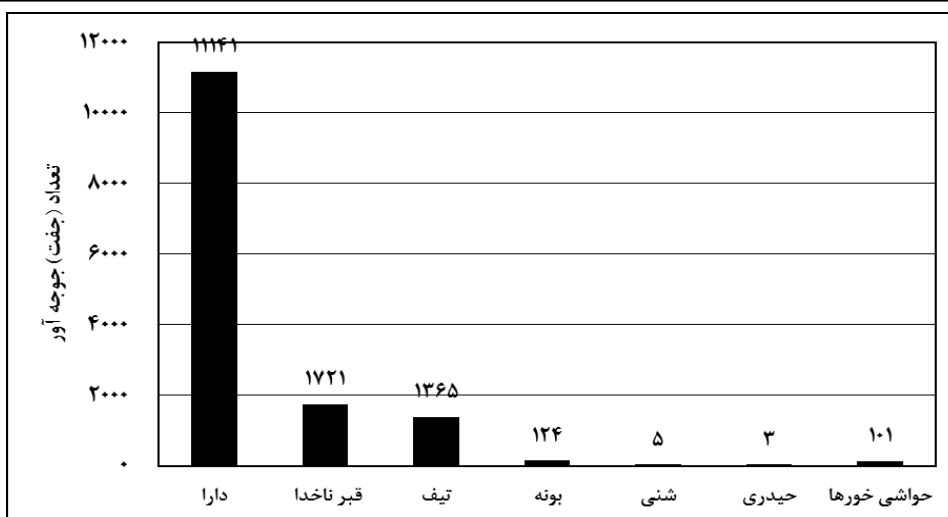
پرندگان جوجه آور

جدول (۶) نشان می دهد که در سال ۱۳۹۴، ۲۳ گونه پرندۀ آبزی، کنار آبچر و خشکی زی (۳۵/۳۸) درصد از گونه های شناسایی شده در خورموسی جوجه آوری کرده بودند. در خورموسی تعداد ۱۴۴۵۵ آشیانه جوجه آوران (۱۴۴۵۵) جفت پرندۀ و یا ۲۸۹۱۰ قطعه) از هر سه گروه شمارش شد. در

شکل (۴) درصد فراوانی آشیانه های جوجه آور پرندگان آبزی، کنار آبچر و در شکل (۵) تعداد آشیانه ها بر روی هر یک از جزایر به تفکیک درخور موسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴ نشان داده شده است.



شکل ۴- درصد فراوانی آشیانه های پرندگان جوجه آور درخور موسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴



شکل ۵- تعداد آشیانه‌های شمرده شده بر روی هریک از جزایر خورموسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴

است. در بین جوجه‌آوران سال ۱۳۹۴، گونه سلیم خرچنگ‌خوار *Dromas ardeola* با ۹۱۹۰ جفت بیشترین و خروس کولی دم‌سفید *Vanellus lucorus* و پرستو دریایی نوک کاکایی *Sterna nilotica* کم‌ترین جمعیت (هریک با ۲ جفت) جوجه‌آوران را داشتند. بیشترین جوجه‌آوران بر روی جزیره دارا و کم‌ترین تعداد بر روی جزیره تیف آشیانه سازی و جوجه‌آوری کرده بودند (شکل ۵).

جمعیت جوجه‌آور پرندگان خورموسی ۴۸ برابر پرندگان غیر جوجه‌آور خشکی زی مشاهده شده و ۱۸ برابر پرندگان آبی و کنار آبچر مشاهده شده غیرجوجه‌آور بود. پلیکان پاخاکستری *Pelecanus crispus* در سال ۱۳۹۱ بر روی جزیره تیف و فلامینگو *Phoenicoterus ruber* در سال ۱۳۹۰ درخورگبان نیز جوجه‌آوری داشتند، گونه‌های جوجه‌آور گزارش شده در سال‌های قبل در جدول (۷) نشان داده شده

جدول ۶- گونه‌های جوجه‌آور (برحسب جفت) خورموسی در اردیبهشت سال ۱۳۹۴

نام پرنده	نام علمی	جزیره	جزیره	جزیره	جزیره	جزیره	جزیره	جمع	حواشی
فلامینگو*	<i>Phoenicopterus</i>	-	-	-	-	-	-	۱۲۰	۱۲۰
پرستودریایی کاکلی کوچک	<i>Sterna bengalensis</i>	-	-	-	۸۲۰	-	۱۲۰	۹۴۰	-
پرستودریایی کاکلی بزرگ	<i>Sterna bergi</i>	-	-	-	۲۱	-	۱۶	۳۷	-
پرستودریایی پشت تیره	<i>Sterna anaethus</i>	-	-	-	۳۲۰	۱۲۰	۲۳۲۰	۲۷۶۰	-
پرستودریایی گونه سفید	<i>Sterna reessa</i>	-	-	۱۳۲۰	-	-	-	۱۳۲۰	-
پرستودریایی خزر	<i>Sterna caspia</i>	-	-	-	۶	-	-	۶	-
پرستودریایی نوک کاکایی	<i>Sterna nilotica</i>	-	-	-	۲	-	-	۲	-
پرستودریایی خلیج فارس	<i>Sterna saundersi</i>	-	۱	-	۴	-	-	۱	-
پلیکان پاخاکستری*	<i>Pelecanus crispus</i>	۳	-	-	-	-	-	۳	-
اگر ت ساحلی*	<i>Egretta gularis</i>	-	۲	۵	۴۵	۱۲	۴	۹۹	-
سلیم خرچنگ‌خوار	<i>Ardeola raloides</i>	-	-	-	۵۴۰	-	۸۶۵۰	۹۱۹۰	-
اوست (نوک خنجری)	<i>Avoceta</i>	-	-	-	-	-	-	۱۲	۱۲
چوب‌پا	<i>Himantopus</i>	-	-	-	-	-	-	۴	۴
دیدومک	<i>Vanellus indicus</i>	-	-	-	-	-	-	۳	۳
خروس کولی دم‌سفید	<i>Vaanellus</i>	-	-	-	-	-	-	۲	۲
گنجشک معمولی	<i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	-	۱۰	۱۰
گنجشک رودخانه‌ای	<i>Passer moabiticus</i>	-	-	-	-	-	-	۵	۵
کبوتر جنگلی	<i>Columba palembus</i>	-	-	-	-	-	-	۲	۲
قمری خانگی	<i>Streptopelia tutur</i>	-	-	-	-	-	-	۶	۶
قمری معمولی	<i>Streptopelia</i>	-	-	-	-	-	-	۱۲	۱۲
یاکریم	<i>Streptopelia</i>	-	-	-	-	-	-	۱۳	۱۳
چلچله	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	-	۴	۴
بادخورک	<i>Apus apus</i>	-	-	-	-	-	-	۱۵	۱۵
جمع گونه	۲۳	۱	۱	۷	۲	۵	۲۳	۱۳	۱۳
جمع (جفت)	۲۳ گونه	۲	۵	۱۳۶۵	۱۷۲۱	۱۲۴	۱۱۱۴۱	۱۴۴۵۹	۱۰۱
		جفت	جفت	جفت	جفت	جفت	جفت	جفت	جفت

این‌گونه‌ها حمایت‌شده هستند جدول (۶) نشان می‌دهد که سلیم‌خرچنگ‌خوار *Dromas ardeola* بیشترین جمعیت جوجه‌آوری در خورموسی را داشت و بیشترین جمعیت (۱۱۱۴۱ جفت) آن‌ها بر روی جزیره دارا جوجه‌آوری کرده بودند.

بحث و نتیجه‌گیری

در خورموسی در سال ۱۳۹۴ در مجموع ۱۴۴۵۵ جفت پرنده از ۲۳ گونه (۹ گونه آبی ۶ گونه کنار آبچر و ۸

گونه خشکی زی) جوجه‌آوری کرده بود. در دهه ۱۳۷۰ نیز جوجه‌آوری برخی از گونه‌های پرندگان آبی در جزایر خورموسی گزارش شده بود که در جدول (۷) جمعیت آن‌ها نشان داده شده است. جمعیت گونه‌های جوجه‌آور برابر گزارش اسکات در سال ۲۰۰۷، در مجموع ۷۱۰ جفت بوده، ولی در سال ۱۳۹۴، جمعیت جوجه‌آوران آن‌ها به ۱۴۴۵۵ جفت افزایش یافته است.

جدول ۷- پرنندگان جوجه‌آور (جفت) گزارش شده از خور موسی در سال‌های مختلف

منبع	تعداد (جفت)، مکان و سال	نام گونه
اداره کل حفاظت محیط‌زیست خوزستان، اسکات، ۲۰۰۸	۲ جفت خور گبان، ۱۳۹۰	<i>Phoenicopterus ruber</i> *فلامینگو
بهروزی راد، ۲۰۱۴	۱۰۰ جفت قبر ناخدا (۱۹۷۰)	<i>Egretta gularis</i> اگرت ساحلی
"	۴۴ جفت قبر ناخدا (۲۰۰۳)، ۱۴ جفت قبر ناخدا (۲۰۱۲)، ۱۴ جفت دارا (۲۰۰۳)	"
اسکات، ۲۰۰۷	۶۰ جفت، حواشی خور موسی	<i>Himantopus himantopus</i> چوب‌پا
اسکات، ۲۰۰۷	۱۰ جفت، حواشی خور موسی	<i>Avocetta ricorvirostra</i> نوک خنجری
اسکات، ۲۰۰۷	جزیره دارا، بدون ذکر تعداد (۱۹۷۰)	<i>Dromas ardeola</i> سلیم خرچنگ‌خوار
بهروزی راد، ۲۰۱۴	۱۴۲۰ جفت قبر ناخدا (۲۰۰۳)	"
"	۱۲۰۱ جفت قبر ناخدا (۲۰۱۲)، ۲۳۰ جفت	"
اسکات، ۲۰۰۷	۶۰ جفت حواشی کانال‌های اطراف خور موسی	<i>Vanelus indicus</i> خروس کولی دم‌سفید
اسکات، ۲۰۰۸	۲۰۰ جفت، قبر ناخدا	پرستودریایی نوک کاکایی
اسکات، ۲۰۰۸	۲۰ جفت، قبر ناخدا	<i>Sterna caspia</i> پرستودریایی خزر
بهروزی راد، ۲۰۱۴	۱۲۰، قبر ناخدا (۲۰۱۲)	"
اسکات، ۲۰۰۸	۲۴۰ جفت، قبر ناخدا	<i>Sterna bergi</i> پرستودریایی کاکلی کوچک
بهروزی راد، ۲۰۱۳b	۲۵۵۱ قبر ناخدا، (۲۰۱۲)، ۵۰۵ جفت، دارا،	<i>bengalensis</i>
بهروزی راد، ۲۰۱۳a	۱۳۰ جفت، بونه، ۱۵۰۰ جفت، قبر ناخدا،	"
بهروزی راد، ۲۰۱۴	۱۲۴ جفت، قبر ناخدا (۲۰۱۲)	<i>Sterna bergi</i> پرستودریایی کاکلی بزرگ
"	۴۶ جفت دارا (۲۰۱۲)، ۱۲ جفت، بونه	"
"	۱۰ جفت، قبر ناخدا	"
اسکات، ۲۰۰۸	۳۱۰ جفت، قبر ناخدا (۲۰۱۲)، دارا (۲۰۰۳)	<i>Sterna</i> پرستودریایی پشت تیره
بهروزی راد، ۲۰۱۴	۱۵۴ جفت، قبر ناخدا (۲۰۰۳)، ۱۴۵۲ جفت	<i>Anaethetus</i>
"	دارا (۱۳۸۹)	"

اعداد داخل پاراترها نشانگر سال جوجه‌آوری است

می‌دهد. در سال‌های ۱۳۸۹، ۲۰۰۳ و ۲۰۱۲ گونه‌های غالب جوجه‌آوران بر روی سه جزیره بونه، دارا و قبر ناخدا متمرکز بودند. سلیم خرچنگ‌خوار *Dromas ardeola* در اردیبهشت سال ۱۳۹۴ بر روی جزیره دارا جوجه‌آوری کرده بود. زیرا دورتادور این جزیره را پوشش گیاهی احاطه کرده است و بخش مرکزی آن به وسیله راه‌آبی از دریا آب دریافت می‌کند و در زمان مد زیر آب می‌رود. پوشش گیاهی و آب دو عنصر مطلوب برای زیستگاه سلیم خرچنگ‌خوار در این جزیره است. این پرنده از زمین‌های گلی در زمان جزر خرچنگ صید می‌کند و در بخش‌های خشک جزیره که هیچ‌وقت زیر آب نمی‌روند زیر ریشه‌های پوشش گیاهی لانه حفر می‌کند، زیرا

جمعیت غیر جوجه‌آوران مشاهده شده در خارج از کلنی‌های جوجه‌آوران در خورهای منشعب از خور اصلی و خورهای فرعی ۲۱۸۱ قطعه بود. جمعیت جوجه‌آوران پرنندگان آبی و کنار آبیچر در سال‌های ۱۳۸۹، ۲۰۰۳ و ۲۰۱۲ توسط بهروز راد به ترتیب، ۱۳۴۸۷، ۱۳۴۱۹ و ۱۰۱۵۲ جفت از ۷ گونه گزارش شده است (بهروز راد، ۱۳۸۹، Behrouzi-Rad, 2014). مقایسه اعداد نشان می‌دهند که جمعیت جوجه‌آور سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۴ (۱۳۱۶۱) جفت در برابر ۱۳۴۱۹ جفت تقریباً برابر است و اختلاف اندکی (در سال ۱۳۸۹، ۳۵۸ جفت بیشتر از ۱۳۹۴ بود) داشتند. ولی تعداد جوجه‌آوران سال ۲۰۱۲ (۱۳۹۱) با ۱۳۹۴ اختلاف، ۳۰۰۹ جفت افزایش نشان

ریشه‌های گیاهی مانع ریزش سقف لانه می‌شود. پوشش گیاهی درختچه‌ای سریم‌های نسبتاً بلند آن مکان آشیانه سازی مناسبی را برای اگرت ساحلی *Egretta gularis* نیز فراهم کرده است. چون این گونه بر روی بوته‌های نسبتاً بلند آشیانه می‌سازد. پس از آن جزیره قبرناخدا نیز شرایط نسبتاً مناسبی را برای جوجه‌آوران پرستوهای دریایی و سلیم‌خرچنگ‌خوار دارد. ولی مساحت آن یک دهم جزیره دارا (۳ هکتار در برابر ۳۰۰ هکتار) است. از این دو جزیره در سال ۱۹۷۰ (Scott, 2008) و در سال ۲۰۱۳ و ۲۰۱۲ نیز جوجه‌آوری این پرندگان گزارش شده است (Behrouzi-Rad, 2013a & 2014). گونه‌های پرستوهای دریایی (کاکلی بزرگ و کوچک) بر روی قبرناخدا و تیف بیشترین تعداد را داشتند شکل (۵). پرستوهای دریایی درخور موسی در ۳ جزیره قبرناخدا، بونه و دارا در سال ۲۰۰۳ و ۲۰۱۲ خورموسی به ترتیب ۴۸۹۸ جفت و ۱۶۴۵ جفت برآورد شده بود (Behrouzi-Rad, 2014) در سال ۱۳۹۴، ۴۱۲۵ جفت بود. مقایسه این اعداد نشان می‌دهد که جمعیت جوجه‌آوران نسبت به سال ۲۰۰۳، ۸۸/۵ درصد و نسبت به سال ۲۰۰۳، ۱۶ درصد کاهش داشته است. دلیل این کاهش احتمالاً امنیت و رفت‌وآمد قایق‌های صیادی به جزیره است. اسکات در سال ۲۰۰۷ جمعیت جوجه‌آوران جزایر خورموسی را ۷۱۰ جفت از ۸ گونه گزارش کرده است. بنابراین جمعیت جوجه‌آوران ۱۳۹۴ نسبت به سال ۱۹۷۰، ۹۴/۶ درصد افزایش نشان می‌دهد. تعداد گونه‌های جوجه‌آور آبی در سال ۲۰۰۸، ۸ گونه بود (Scott, 2008)، ولی در سال ۱۳۹۴ به ۱۳ گونه یعنی تقریباً به دو برابر افزایش یافته است. این امر ناشی از عدم بررسی کامل جزایر خورموسی در سال ۲۰۰۸ توسط اسکات می‌تواند باشد (در سال ۲۰۰۸ تنها جزیره قبرناخدا بررسی شده است). Tuck (۱۹۷۴) پرندگان دریازی خلیج فارس و دریای عمان را بررسی کرده و پرستوهای دریایی و سلیم‌خرچنگ‌خوار را از جوجه‌آوران غالب جزایر خلیج فارس (بدون ذکر تعداد و جمعیت جوجه‌آوران) ذکر کرده است. یافته‌های Tuck با نتایج این تحقیق مشابه است، زیرا در سال ۱۳۹۴ نیز این گونه‌ها جوجه‌آوران غالب جزایر بودند. بهروزی راد (۲۰۱۴) تعداد گونه‌های پرندگان در خورموسی را ۱۰۰ گونه گزارش کرده است، ولی در این مطالعه ۶۵ گونه شناسایی شد. دلیل این اختلاف عدم شمارش پرندگان آبی در فصل زمستان در سال ۱۳۹۴ در خورموسی می‌تواند باشد. این مطالعه فقط در

اردیبهشت سال ۱۳۹۴ برای شناسایی پرندگان جوجه‌آور خور موسی انجام یافته است. در سال ۱۳۹۴ اگرت ساحلی بر روی ۶ جزیره جوجه‌آوری کرده بود. این گونه در سال ۲۰۱۲ در سه جزیره بونه، دارا و قبرناخدا جوجه‌آوری کرده بود، و در سال ۲۰۰۳ تنها بر روی جزیره قبرناخدا جوجه‌آوری داشت. به نظر می‌رسد که جمعیت جوجه‌آور اگرت ساحلی در بین جزایر جابه‌جا می‌شود و برحسب امنیت و تهدیدات در زمان جوجه‌آوری مکان آشیانه سازی را تغییر می‌دهد. سلیم‌خرچنگ‌خوار از گونه‌های جوجه‌آور دائمی و ثابت دو جزیره قبرناخدا و دارا است و تاکنون گزارشی از جوجه‌آوری آن در سایر جزایر خورموسی گزارش نشده است. احتمالاً امنیت و ساختار خاک جزایر در انتخاب مکان آشیانه سازی این گونه مؤثر است. نرم بودن خاک برای امکان حفر لانه و داشتن پوشش گیاهی مناسب برای عدم ریزش سقف لانه در زمان کندن آن از فاکتورهای مؤثر بر آشیانه سازی این گونه است (Behrouzi-Rad & Tayfe, 2008) جمعیت جوجه‌آور آن در جزایر خلیج فارس ۳۰ درصد جمعیت جوجه‌آور جهانی این گونه را شامل می‌شود و جمعیت جوجه‌آور جزایر خور موسی نزدیک به ۷۰ درصد جمعیت جوجه‌آور این گونه در کل جزایر خلیج فارس را شامل می‌شود (Behrouzi-Rad, 2013; Behrouzi-Rad & Tayfe, 2008). جمعیت جوجه‌آور این گونه در جزیره نخیلو، ام‌الگرم بوشهر بین ۵۰۰۰ تا ۷۰۰۰ جفت برآورد شده است (Behrouzi-Rad & Tayfe, 2008)، جمعیت جوجه‌آور سلیم‌خرچنگ‌خوار در جزایر خورموسی ۱۲ تا ۱۳ هزار جفت برآورد شده و در سال ۱۳۹۴ نیز ۹۱۹۰ جفت برآورد شد. مقایسه اعداد نشان می‌دهد که جمعیت جوجه‌آور سلیم‌خرچنگ‌خوار در جزایر خورموسی تقریباً دو برابر جمعیت جوجه‌آور آن در جزایر استان بوشهر است (بهروزی راد، ۱۳۸۹). در بررسی‌های قبلی پرندگان جوجه‌آور خشکی زی خورموسی برآورد نشده بود بنابراین در سال ۱۳۹۴ برای اولین بار پژوهش درباره جوجه‌آوران خشکی زی وابسته به بوم‌سازگان خورموسی انجام شد. در داخل خور موسی درخوره‌های سمایی، احمدی و زنگی درختان حرا کاشته شده و این درختان مکان جوجه‌آوری مناسبی را برای برخی از کنارآبچرها مثل اگرت ساحلی و خشکی زی‌ها مثل تیره کبوتران به وجود آورده است. در سال ۱۳۹۴، ۴ آشیانه قمری خانگی *Streptopelia tutur* بر روی این درختان مشاهده

شد. درختان گز، کنار، کهور در حاشیه خورموسی از ماهشهر تا آبادان به صورت پراکنده وجود دارند. گونه های خشکی زی بر روی آن ها آشیانه سازی و جوجه آوری می کنند و از نظر امنیت و تهیه غذا به پوشش گیاهی بین خورهای منشعب از خور اصلی وابسته هستند. در این بررسی ۸ گونه از پرندگان خشکی زی بر روی درختان کنار، کهور و گز، زیر سقف خانه های روستا و حتی شهری موجود در مسیر خور موسی و خورهای منشعب از آن آشیانه سازی کرده بودند. در مجموع از پرندگان خشکی زی از ۸ گونه، ۸۰ آشیانه بر روی درختان و سایر زیستگاه های حاشیه خورموسی شمارش شد و بیشترین تعداد آشیانه مربوط به بادخورک *Apus apus* با ۱۵ آشیانه بود که در سراسر منطقه پراکنش داشتند (جدول ۶). تعداد جوجه آوران خشکی زی ها بسیار کمتر از آبی ها و کنار آبی ها بودند (جدول ۶). شاخص های تنوع زیستی پرندگان آبی و کنار آبی بیشتر از خشکی زی ها بودند تنوع گونه ای مارگالف، شانون-وینر، یکنواختی، و غالبیت در پرندگان آبی بیشتر از پرندگان کنار آبی و خشکی زی می باشد (جدول ۵). در مجموع، اطلاعات موجود در جدول (۶)، و گزارشات جدول (۷) می دهند که از سال ۱۹۷۰ تاکنون خورموسی زیستگاه جوجه آوری انواع پرندگان آبی و کنار آبی بوده است و جمعیت آن ها در بین سال های مختلف متغیر بوده است، ولی هرساله بر روی جزایر خورموسی جوجه آوری کرده اند. در این بررسی علاوه بر پرندگان آبی و کنار آبی وجود جوجه آور پرندگان خشکی زی نیز در خورموسی تأیید شد. بنابراین خور موسی برای پرندگان جوجه آور آبی، کنار آبی زیستگاه حساس بشمار می رود. چون جمعیت جوجه آور پرندگان خورموسی ۴۸ برابر پرندگان خشکی زی مشاهده شده و ۱۸ برابر پرندگان آبی غیر جوجه آور بود. به همین دلیل خورموسی به همراه تالاب شادگان در فهرست تالاب های مهم بین المللی در کنوانسیون رامسر ثبت شده است. علاوه بر آن خورموسی زیستگاه زمستان گذرانی پرندگان آبی و کنار آبی می باشد (بهروزی راد، ۱۳۸۷) و برابر با گزارش ها و مطالعات موجود بیش از ۱۰۰ گونه پرنده در آن زمستان گذرانی می کند (Behrouzi-Rad, 2013ab & 2014). بنابراین از نظر حفاظت از پرندگان زمستان گذران و تأمین نیازهای زیستی آن ها نیز خورموسی زیستگاه حساس به شمار می رود. همیشه در تمام مطالعات مشخص شده است که تنوع گونه ای پرندگان کنار آبی در خور موسی بیشتر از تنوع پرندگان آبی بوده،

ولی جمعیت پرندگان آبی بیشتر از جمعیت پرندگان کنار آبی بوده است. در این مطالعه نیز چنین بود. ضمن این که تنوع پرندگان آبی و کنار آبی بیشتر از پرندگان خشکی زی بود. در بین پرندگان خشکی زی غیر جوجه آور، گونه چلچله (*Hirundo rustica*) با جمعیت ۱۶۳ قطعه و گونه بادخورک دودی *Apus pallidus* با ۱۲۳ قطعه غالب بودند و در سراسر خورموسی در حال پرواز مشاهده می شدند. از جوجه آوران خشکی زی بادخورک *Apus apus* ۱۵ آشیانه بیشترین و کبوتر جنگلی *Columba palembus* با ۲ جفت کمتری آشیانه را داشتند. البته در مورد پرندگان جوجه آور خشکی زی بایستی گفت که این تعداد فقط در حواشی خورموسی شمارش شده، جمعیت جوجه آور آن ها از حومه شهر آبادان تا ماهشهر در منطقه دشتی بسیار بیشتر است و نیاز به بررسی بیشتری دارد. اطلاعات جدول (۴ و ۷) نشان می دهد که بوم سازگان خورموسی زیستگاه حساس برای انواع پرندگان زمستان گذران و جوجه آوران است به همین دلیل انتخاب خورموسی به عنوان منطقه حفاظت شده و ثبت جزایر بونه، دارا و قبرناخدا و تیف به عنوان پناهگاه حیات وحش با مدیریت کارا و فعال، اسرار نیروهای گارد حفاظتی در زمان جوجه آوری پرندگان بر روی جزایر یاد شده به منظور جلوگیری از ورود افراد و صیادان به جزایر برای جلوگیری از تلفات جوجه های پرندگان و جمع آوری تخم آن ها توسط افراد برای حفاظت بهتر و بیشتر آن از ضروریات است.

منابع

- بهروزی راد، ب. ۱۳۸۹. گزارش بررسی تنوع زیستی پرندگان خورموسی. منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی ماهشهر. گزارش منتشر نشده.
- کیایی، ح. ب. ۱۳۷۵. گزارش جانورشناسی تالاب شادگان. اداره تحقیقات شیلات خوزستان. منتشر نشده. ایران.
- Baharat, B., Graham, F., Akira H., Taej, M., Deww, M., Koichiro, S. & Shunji, U. 1993. A field Guide to the Water birds of Asia. Wild Bird Society of Japan. Japan.
- Basson, P.W., Burchard, J.E., Hardy, J.T. & Price, A. 1977. Biotopes of the Western Arabian (Persian) Gulf. Aramco Dept. of Loss Prevention and Environment Affairs. Saudi Arabia.
- Behrouzi-Rad, B. & Tayfe, F.H. 2008. Nest counts for Western Reef Heron and four *Sterna* species (*repressa*, *anaethetus*, *bergii*, *bengalensis*) on Nakhilo Island in the Persian Gulf from 2005-2007. *Podoces*, 3(1/2), 45-52.
- Behrouzi-Rad, B. 2013a. Community fluctuation of wintering waterbirds in relation to Environmental factors in Zangi and Ahmadi coastal wetlands in Persian Gulf in 2010. *Caspian Journal of Applied Sciences Research*, 2(9) Proceedings of ICECS: 77-84.
- Behrouzi-Rad, B. 2013b. Breeding Species of Water birds on 10 Islands of Persian Gulf in 2009. *Octa Journal of Environmental Research*, 1: 52-64.
- Behrouzi-Rad, B. 2014. Seasonal diversity and population status of waterbirds in Khore Mosa. *Octa Journal of Biosciences*, 2(2): 94-98.
- Evans, M.I. 1994. Important bird area in the Middle East. Birdlife International. Cambridge, UK.
- اداره کل حفاظت محیط زیست خوزستان. ۱۳۹۲. گزارش حلقه گذاری پرندگان خورموسی، منتشر نشده. ایران.
- بهروزی راد، ب. ۱۳۸۷a. تالاب های ایران. انتشارات سازمان جغرافیایی ارتش جمهوری اسلامی ایران. ایران.
- بهروزی راد، ب. ۱۳۸۷b. فرهنگ پرندگان آبی خلیج فارس، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. ایران.
- Krebs, J. Ch. 2001. Ecological Methodology. Harper & Row publishers. London.
- Pandam Consulting Engineers. 2003. Shadegan wetland management project. The natural Environment of the Shadegan wetland ecosystem. Ministry of Jihad Agriculture, Deputy Ministry for Water and Soil. Report one, (Chapter 7), Fauna. Pp. 109-165.
- Ramsar Convention Bureau. 2014. Ramsar sites list. Available at: www.ramsar.org.
- Philip, W. & Basson, P.W. 1977. Biotopes of the Western Arabian (Persian) Gulf. Aramco Dept. of Loss Prevention and Environment Affairs, Dharan. Saudi Arabia.
- Scott, D.A. 1995. A directory of wetlands in the Middle East. Publishd by IUCN.Switzerland Pp 43-221.
- Scott, D. A. 2007. A Review of the Status of the Breeding Waterbirds in Iran in the 1970s. *Podoces*, 2(1):1-21.
- Scott, D.A. 2008. Rare birds in Iran in the late 1960s and 1970s. *Podoces*, 3: 1/2: 1-30.
- Tuck, G.S. 1974. Seabirds of the Persian Gulf (The Gulf) and Gulf of Oman, A Survey Persian. (1958-1973). *Sea Swallow*, 23:7-21.
- Wetland International. 2007. The Asian waterbirds census development strategy 2007-2015. Wetland International. Kuala Lumpur, Malaysia.

Nest Count of Breeding Waterbirds and Terrestrial Birds in Khor Musa in spring of 2015

Behrouzi-Rad, B.

Department of Environment, Islamic Azad University, Ahvaz Branch

Abstract

The identification and counting of breeding species of birds in Khor Musa was carried out by total count method using a 10×40 Zais binocular and a 15×60 telescope, in spring of 2015. Sixty-five species of water birds and terrestrial birds were identified, 23 species (35.38 percent) of which were breeders. Population of breeding birds was 14455 pairs in Khor Musa in spring 2015, from which 12826 pairs (97.72 percent) had bred in Dara and Ghabre Nakhoda islands. Seven species of water birds belonged to four families, six species of waders and wading birds belonged to seven families and eight species of terrestrial birds belonged to eight families which bred in Khor Musa in 2015. Ghabre Nakhoda and Dara islands are sensitive habitat for breeding species especially for Sternidae and *Dromas ardeola*. Non-breeding population of birds (water birds and terrestrial birds) were 2181 individuals which belonged to 65 species, from which sixteen species (24.6 percent) with 595 individuals were terrestrial, 49 species (75.74 percent) with 1586 individuals (72.72 percent) were water birds. Therefore, the management and protection of Khor Musa as a sensitive habitat for breeding species and protection of chicks of 14455 breeding pairs of water birds, terrestrial birds and wintering species is vital.

Key Words: Breeding water bird, breeding terrestrial birds, Khor Musa