

## شناسایی و بررسی پرندگان در زیستگاه‌های خرد پارک ملی تالاب بوجاق

### چکیده

مناطق حساس زیستی - دریایی به دلیل برخورداری از ویژگی‌های خاص اکولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به عنوان مناطق مورد توجه از لحاظ مدیریت زیستی قرار گرفته‌اند. پژوهش حاضر با هدف شناسایی تعداد و تنوع گونه‌های پرندگان آبی و کنار آبی و همچنین پراکنش آن‌ها در پارک ملی تالاب بوجاق و حد فاصل سال‌های ۸۸-۱۳۸۴ صورت گرفته است. بر این اساس، محدوده مورد مطالعه به ۳۳ سلول یا واحد ارزیابی ۵۰۰ هکتاری (شبکه‌های  $2/2 \times 2/2$  کیلومتر) تقسیم گردیده و پس از بازدیدهای صحرایی و تفسیر داده‌های تصویری (ماهواره و هوایی)، ویژگی‌های هر سلول در چارچوب معیارهای منتخب به تفکیک مورد بررسی قرار گرفتند و سپس لایه‌های اطلاعاتی در محیط GIS تحلیل گردیدند. پس از انتخاب یک معیار اصلی و پنج معیار فرعی، با اتخاذ شیوه نمره‌دهی (وزن‌گذاری) معیارها ارزش کمی پیدا کردند. نتایج مطالعات صورت گرفته حاکی از آن است که ۵۷/۵۸ درصد واحدهای مطالعاتی دارای جمعیت کمتر از هزار قطعه بوده و نیز ۳۳/۳۳ درصد واحدها فاقد تنوع گونه‌ای بوده و ۳۹/۳۹ درصد واحدها دارای ۳ گونه در خطر تهدید و یا جمعیت کم می‌باشند که این مورد با معیارهای جهانی اختلاف قابل ملاحظه‌ای دارد. در مجموع ۱۵۳ گونه پرنده در محدوده مورد مطالعه، شناسایی گردیدند که متعلق به ۳ گروه آبی، کنار آبی و خشکی‌زی و نیز ۴۷ خانواده و ۹۳ جنس بوده‌اند. در این میان، ۲۱ درصد گونه‌های منطقه را گونه‌های حمایت شده تشکیل داده‌اند و حداقل ۲ گونه نیز در فهرست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت قرار می‌گیرند. در منطقه مطالعاتی، تنوع گونه‌ای نیز از الگوی پراکنش گونه‌ای تبعیت می‌کند و با حرکت از شمال به جنوب منطقه، تنوع پرندگان در واحد سطح کاهش می‌یابد. با مقایسه آمار موجود در دوره ۵ ساله اخیر، تعداد و تنوع پرندگان منطقه کاهش یافته است. ولیکن در مجموع نتایج حاصل از بررسی ۵ معیار مورد نظر بیانگر این مطلب است که علیرغم تهدیدات موجود منطقه مورد مطالعه همچنان از لحاظ فون پرندگان از وضعیت شاخصی برخوردار می‌باشد و به همین منظور به عنوان یکی از مهم‌ترین پارک‌های ملی دریایی کشور تحت حفاظت قرار گرفته است. البته نتیجه تحقیقات صورت گرفته بیانگر این موضوع می‌باشد که از این لحاظ دهانه رودخانه سفیدرود، تالاب بوجاق و تالاب کیشهر شاخص‌تر می‌باشند.

**واژگان کلیدی:** پارک ملی بوجاق، پرندگان آبی و کنار آبی، تنوع گونه‌ای، زیستگاه حساس

ساحلی، تنوع‌زیستی

### مقدمه

سواحل کشورمان به سبب موقعیت ممتاز جغرافیایی تقریباً در تمام طول سال محور توجه و بهره‌مندی پرندگان دریایی، پرندگان آب‌چر و کنار آب‌چر قرار دارد، این دسته از پرندگان اغلب از منابع زیستگاهی سواحل کشور برای تغذیه، پناه، استراحت، زمستان‌گذرانی، لانه‌گزینی و جوجه‌آوری بهره می‌برند (دانه‌کار، ۱۳۸۲). از آنجایی که محدوده شمالی زمستان‌گذرانی در اوراسیا محدوده دریای خزر معرفی شده است، کلیه مناطق پیرامون این حوزه به عنوان مناطق زیستگاهی پرندگان مهاجر آبی (Water birds) مطرح است. حوزه دریای خزر در مرکز توزیع

آرش یوسفی<sup>۱</sup>

هومن بهمن‌پور<sup>۲\*</sup>

بهرنگ سلاجقه<sup>۳</sup>

سولماز دشتی<sup>۴</sup>

۱. دانشگاه محیط زیست، البرز، ایران

۲. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شاهرود، گروه

مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، شاهرود،

ایران

۳. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

تهران، دانشجوی دکتری تخصصی علوم محیط

زیست، تهران، ایران

۴. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهواز، گروه محیط

زیست، اهواز، ایران

\* نویسنده مسئول مکاتبات

hooman.bahmanpour@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۰۴/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۹/۲۵

کد مقاله: ۱۳۹۲۲۱۰۵۶

این مقاله بر گرفته از طرح پژوهشی است.

جغرافیایی جمعیت خانواده مرغابی‌سانان (Anatidae) سیبری، خزر و سواحل رود نیل بوده و هر ساله میلیون‌ها پرنده از این خانواده را در این مسیر هدایت می‌کند (Danehkar, 2002). به همین دلیل بسیاری از گونه‌های مهاجر در حواشی دریای خزر و اراضی پست مناطق جنوبی آن زمستان‌گذرانی می‌کنند. هر چند که گونه‌هایی نظیر اردک مرمری و اردک سرسفید از فهرست مهاجران این حوزه حذف گردیده‌اند، اما هنوز آبگیرها و اکوسیستم‌های آبی این حوزه از مهم‌ترین مناطقی به شمار می‌آیند که می‌توانند مطلوب‌ترین شرایط زیستگاهی را فراهم سازند و ارزش زیستگاهی مناطق تالابی به عنوان منطقه‌ای امن با ویژگی‌های خاص و مساعد برای پرندگان وابسته ناشناخته نیست (دانه‌کار و مجنونیان، ۱۳۸۳). بر این اساس، معیار پرندگان که از نظر ارزش حفاظتی، جمعیت، تنوع و زادآوری مورد بررسی قرار می‌گیرد، یکی از مهم‌ترین معیارهای اکولوژیکی در تعیین مناطق حساس زیستی محسوب می‌شود (دفتر محیط زیست دریایی، ۱۳۸۲).

سواحل استان گیلان هر ساله بستر انواع گوناگونی از پرندگان متعلق به خانواده‌ها و راسته‌های مختلف است که پرندگان این سواحل متعلق به ۸ راسته مختلف هستند. محدوده مورد مطالعه و پارک ملی بوجاق با برخورداری از چند اکوسیستم طبیعی مهم نظیر دریا و ساحل خزر در شمال، رودخانه سفیدرود و مصب آن و دشت سیلابی حاشیه‌ای و تالاب بوجاق با ویژگی‌های خاص یک تالاب طبیعی مکان زیست مناسبی را جهت پرندگان به ویژه گونه‌های آبی و کنار آبی تدارک دیده، شرایط زیستی مناسبی جلب هزاران پرنده مهاجر به ویژه در زمستان را فراهم می‌سازد. مثلاً اراضی حاشیه‌ای تالاب با آب کم عمق و غنای بی‌مهرگان زیستگاه مناسبی برای اردک‌های روی آبچر (Surface Feeding Ducks) و سطوح آبی آن پهنه‌ای برای پرندگان غواص (Diving Ducks) فراهم نموده است (دفتر محیط زیست دریایی، ۱۳۸۳). به علاوه سهم قابل ملاحظه‌ای از گونه‌ها را پرندگانی تشکیل می‌دهند که در سراسر سال در منطقه مشاهده می‌شوند. نظیر شکاریان، حواصیل‌ها و شاخه‌نشینان. ویژگی‌های منطقه سبب می‌گردد تا گروه کثیری از گونه‌های آبی سلیم، تلیله در بهار و تابستان به حوزه مورد نظر روی آورند. بررسی جمعیتی پرندگان آبی و کنار آبی محدوده مورد مطالعه براساس سرشماری آمار پرندگان موجود در دفتر حیات وحش و آبیان سازمان حفاظت محیط زیست انجام شده است.

در سالیان اخیر، کاربری اراضی پیرامونی و افزایش آلودگی‌های محیطی سبب گردیده است تا برخی از زیستگاه‌های خرد موجود در منطقه دچار آسیب و افت اکولوژیک گردند. این مساله مهاجرت و کاهش تراکم گونه‌ای را به همراه داشته است (طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، ۱۳۷۹). لذا؛ به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت زیست محیطی مطلوب در منطقه مطالعاتی، شناسایی تنوع و تراکم گونه‌ای به عنوان یک نیاز پایه مطرح است. به علاوه پراکنش گونه‌ها در محدوده‌های خاصی از منطقه گویای کیفیت محیط زیست آن منطقه است.

در این زمینه، تاکنون مطالعه جامعی در سطح منطقه مطالعاتی، صورت نگرفته است. ولیکن؛ تحقیقات پراکنده‌ای در سالیان گذشته توسط دفتر محیط زیست دریایی سازمان حفاظت محیط زیست به منظور سرشماری پرندگان در دو مقطع زمانی انجام پذیرفته که در مقاله حاضر به آمار مستخرج از آن‌ها اشاره و استناد شده است. همچنین؛ عاشوری و همکاران (۱۳۸۷) اقدام به شناسایی پرندگان پارک ملی بوجاق نمودند. آن‌ها در این بررسی صرفاً پرندگان پارک ملی بوجاق (و نه تالاب بین‌المللی و پارک ملی) را مورد مطالعه قرار دادند. براساس نتایج به دست آمده، ۲۳۴ گونه پرنده (۴۶.۶ درصد از پرندگان ایران) شناسایی شد. متنوع‌ترین راسته‌ها به گنجشک‌سانان (Passeriformes) و آبچلیک‌سانان (Charadriiformes) و متنوع‌ترین تیره‌ها به مرغابی‌سانان (Anatidae) و آبچلیکیان (Scoloacidae) تعلق داشتند. ۴ راسته و ۱۷ تیره فقط با یک گونه کم‌ترین تنوع پرندگان منطقه بودند. تعداد ۱۲ گونه از پرندگان شناسایی شده در فهرست کتاب سرخ گونه‌های در خطر انقراض IUCN ثبت شده‌اند که ۶ گونه در فهرست آسیب‌پذیر و ۶ گونه نیز در فهرست پرندگان در معرض تهدید قرار دارند.

هدف از انجام این تحقیق، در وهله نخست، شناسایی گونه‌های پرنده موجود در منطقه (دائمی و مهاجر/ آبی و کنار آبی) بوده است. همچنین، تعیین تعداد و پراکنش گونه‌ها نیز از دیگر اهداف طرح مطالعاتی می‌باشد. بدین منظور در دو بازه زمانی جداگانه و حداقل سال‌های ۸۸-۱۳۸۴ این مطالعه صورت پذیرفته است.

## مواد و روش‌ها

محدوده مورد مطالعه در استان گیلان و در حاشیه جنوبی دریای خزر واقع گردیده و دارای دو مرز خشکی و دریایی بوده به صورتی که رودخانه سفیدرود در مرکز منطقه مطالعاتی دارای محوریت ویژه‌ای می‌باشد. مرز دریایی محدوده، مصب و دهانه رودخانه‌های سفیدرود و اوشمک را در بر می‌گیرند. مرز خشکی که اراضی شالیزار و باغات جنوب کیشهر و زیباکنار را در بر می‌گیرد، تا محدوده منتهی‌الیه روستاهای فخر آباد و محسن آباد ادامه دارد. موقعیت جغرافیایی محدوده مذکور ۳۷ درجه و ۲۲ دقیقه و ۳۰ ثانیه تا ۳۷ درجه و ۲۸ دقیقه و ۵۰ ثانیه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۴۹ دقیقه و ۴۵ ثانیه تا ۵۰ درجه و ۱ دقیقه و ۱۵ ثانیه طول شرقی است. پارک ملی و منطقه حفاظت شده بوجاق بخش شمالی و ناحیه ساحلی- دریایی محدوده مطالعاتی را در بر گرفته است (صفری، ۱۳۷۵). پارک ملی با وسعت ۳۱۷۶ هکتار و منطقه حفاظت شده بوجاق با ۱۰۰ هکتار در سال ۱۳۸۴ به تصویب رسیده‌اند. این دو منطقه بخش شمالی و ناحیه‌ای از شمال شرقی محدوده مطالعاتی را شامل می‌شوند. وجود رودخانه سفیدرود به عنوان شاه‌رگ حیاتی استان، اراضی مرتعی و ماسه‌ای ساحلی، مجاورت با دریای خزر و مجاورت با سیستم تالابی لاگون کیشهر (به عنوان یکی از مهم‌ترین سایت‌های به ثبت رسیده در کنوانسیون رامسر) (IMO, 2001)، از یک سو و تنوع فون پرندگان و محل زادآوری ماهیان خاویاری و نیز ماهی سفید در جنوب دریای خزر از سوی دیگر از ویژگی‌های اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه می‌باشد. شکل ۱ موقعیت محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

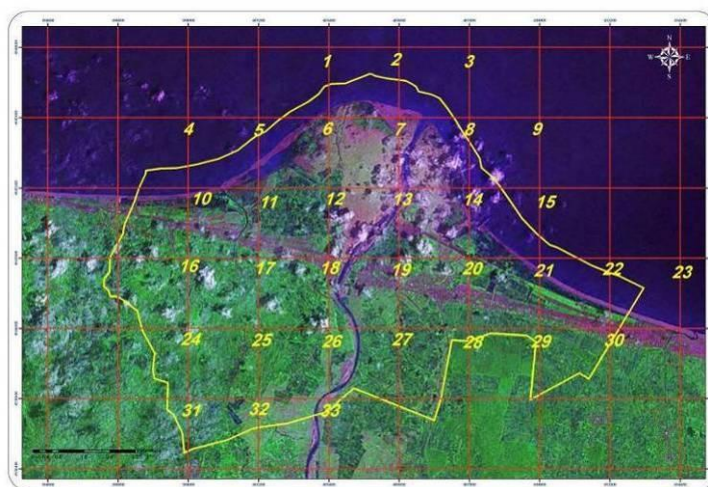


شکل ۱: موقعیت محدوده مورد مطالعه موقعیت محدوده مورد مطالعه در تالاب بوجاق.

شناسایی و بررسی پرندگان از فروردین ماه سال ۱۳۸۴ تا اسفندماه ۱۳۸۶ با استفاده از دوربین و از طریق کرانه‌پیمایی با استفاده از قایق موتوری و اتومبیل و نیز راهپیمایی صورت گرفته است. بررسی معیارهای پرندگان در این ناحیه با استفاده از اطلاعات سایت‌های سرشماری کولاب کیشهر و دهانه سفیدرود بوده است. جهت بررسی و مطالعه دقیق‌تر تنوع و فراوانی پرندگان مهاجر در محدوده مورد مطالعه از سرشماری نیمه زمستانه پرندگان مهاجر آبی در سال ۱۳۸۴ که توسط کارشناسان سرشماری پرندگان سازمان حفاظت محیط زیست در پارک ملی بوجاق صورت گرفته، استفاده شده است. به علاوه در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ کل منطقه با در بر گرفتن تنوعی از اکوسیستم‌ها به ۱۰ خرد زیستگاه تقسیم و پرندگان آن مورد شناسایی قرار گرفتند. ارزیابی حساسیت اکولوژیکی و محیط زیستی محدوده مورد مطالعه به عنوان یک منطقه عمدتاً ساحلی و برخوردار از عنوان پارک ملی دریایی (بوجاق) صورت گرفته است، که در آن معیار پرندگان به عنوان یک معیار اصلی لحاظ گردیده که خود شامل پنج معیار فرعی می‌باشد. این معیارها عبارتند از: پرندگان در خطر تهدید (Threatened)، پرندگان در

معرض خطر انقراض (Endangered)، جمعیت پرندگان، تنوع پرندگان، زادآوری پرندگان (Danekar and Majnoonian, 2004). در این تحقیق، هر معیار با اتخاذ شیوه نمره‌دهی (وزن‌گذاری)، ارزش کمی پیدا کرده و کمی نمودن معیارها بر اساس وزن‌گذاری عددی با دامنه محدود می‌باشد. امتیازدهی معیارها در این مطالعه در دامنه‌های ۶ تایی (از حداقل صفر تا حداکثر ۵ برای هر معیار) صورت گرفته است. لازم به ذکر است که این روش امتیازدهی مورد تأیید دفتر حفاظت محیط زیست دریایی سازمان حفاظت محیط زیست کشور و نیز کنوانسیون رامسر می‌باشد (Ramsar convention, 2010). اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی حساسیت اکولوژیک و محیط زیستی محدوده مورد مطالعه در چارچوب معیارهای مورد استفاده جمع‌آوری گردید. داده‌های فوق براساس مستندات موجود از منطقه مورد مطالعه در قالب گزارش‌های سازمانی (SEO, 2003)، پایان‌نامه‌های دانشجویی، طرح‌های پژوهشی و همچنین براساس تفسیر تصاویر ماهواره‌ای سنجنده ETM ماهواره لندست سال ۲۰۰۲ میلادی و همچنین سنجنده PAN ماهواره IRS سال ۲۰۰۴ و عکس هوایی (مقیاس ۱:۵۰۰۰۰) جمع‌آوری، استخراج و مورد استفاده قرار گرفت. در این راستا بازدید میدانی گسترده و ثبت داده‌ها جهت بررسی دقیق وضعیت محیط زیست منطقه مطالعاتی و کنترل صحت و سقم تفسیر داده‌های مستخرجه از منابع مختلف در سطح منطقه صورت گرفت. طی اجرای عملیات میدانی در محدوده مطالعاتی جهت ثبت داده‌های مورد نظر مطابق با معیارهای منتخب، توسط دستگاه موقعیت‌یاب (GPS) تعداد ۲۵ نقطه مکان‌یابی شده و به ثبت رسید. در این تحقیق از نرم‌افزارهای Arcmap, Erdas و Arcview به منظور استخراج اطلاعات و نقشه‌سازی داده‌های مورد نیاز از تصویر ماهواره‌ای و عکس هوایی استفاده شده است. با توجه به اهداف تعریف شده، اطلاعات پایه متناسب با نیازهای تحقیق تامین و گردآوری گردید و سپس عملیات رقمی‌سازی، ویرایش و ورود اطلاعات در محیط GIS اجرا شد و در نهایت لایه‌های اطلاعاتی با ساختار توپولوژی مناسب تهیه و تولید گردید. تعیین و جانمایی پهنه‌های حساس اکولوژیک و محیط‌زیستی و اولویت‌بندی آن‌ها بر اساس درجه حساسیت و آسیب‌پذیری در محدوده مورد مطالعه، مستلزم تعریف و تعیین محدوده‌های جدید و کوچکتر مطالعاتی تحت عنوان واحدهای ارزیابی می‌باشد. از اینرو با استفاده از تکنیک شبکه‌بندی، کل محدوده مورد مطالعه به تعداد ۳۳ سلول یا واحد ارزیابی ۵۰۰ هکتاری (شبکه‌های ۲/۲ × ۲/۲ کیلومتر) تقسیم شد. در این راستا طی بازدید صحرایی دقیق از منطقه مطالعاتی و تفسیر داده‌های تصویری (هوایی و ماهواره‌ای)، ویژگی‌های هر سلول در چارچوب معیارهای منتخب به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته است.

شکل ۲ محدوده مورد مطالعه را بر اساس سلول‌های انتخابی (محدوده‌های مطالعاتی کوچکتر) به عنوان واحدهای ارزیابی حاصل از شبکه‌بندی نشان می‌دهد. با شناسایی موضوعات مرتبط به هریک از معیارهای معرفی شده، نقشه توزیع هر معیار تهیه و سپس با تلفیق لایه‌ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی بر اساس مجموع امتیازات معیارهای اختصاص یافته به هر سلول، واحدهای تفکیک شده (سلول‌ها) بر اساس امتیاز اختصاص یافته به مجموع معیارها در هر واحد ارزیابی مورد سنجش قرار گرفت.



## شکل ۲: شبکه‌بندی محدوده مورد مطالعه براساس سلول‌های انتخابی، به عنوان واحدهای ارزیابی.

### نتایج

آمار متعلق به سرشماری زمستانه (ژانویه) در سایت‌های سرشماری دهانه سفیدرود و کولاب کباشهر که مطابق دستورالعمل و فرم‌های سرشماری بین‌المللی پرندگان آبی آسیای جنوب غربی انجام گرفته است، به شرح زیر است: سایت دهانه سفیدرود و بوجاق: بیش‌ترین فراوانی متوسط در این سایت مربوط به گونه‌های چنگر و خوتکا به ترتیب با ۷۸۴۴ و ۵۸۶۳ قطعه و سر سبز بل ۲۲۸۴ قطعه می‌باشد. کم‌ترین فراوانی متوسط این سایت هم متعلق به گونه‌های فلامینگو و کاکایی سرسیاه با ۳ قطعه و کشیم گردن سرخ، اگر ت ساحلی، اردک تاجدار و آبچلیک تالابی با ۴ قطعه است. کمترین تعداد گونه‌ای نیز در این سایت مربوط به گونه‌های کشیم گردن سرخ، پلیکان سفید، اگر ت بزرگ، اگر ت ساحلی، فلامینگو، تنجه، اردک تاجدار، اردک بلوطی، مرگوس کاکلی، آبچلیک تالابی، آبچلیک تک‌زی، آبچلیک نوک سر بالا، کاکایی بزرگ، کاکایی سر سیاه، سنقر تالابی و کور کور سیاه است. سایت کولاب (Lagoon) کباشهر: بیش‌ترین فراوانی متوسط در این سایت مربوط به گونه‌های خوتکا با ۱۵۸ قطعه و طاووسک با ۱۵۵ قطعه است. کمترین فراوانی متوسط هم متعلق به گونه‌های سیاه کاکل، پرستوی دریایی سیاه و حوایل ارغوانی با ۲ قطعه و سنقر تالابی با ۱ قطعه است. گونه‌های دارای تعداد بسیار محدود (منظور آن دسته از گونه‌ها می‌باشند که دارای رقمی بسیار کمتر از معیارهای اتحادیه جهانی حفاظت هستند) در این سایت عبارتند از کشیم بزرگ، کشیم شاخدار، باکلان کوچک، حوایل خاکستری، حوایل ارغوانی، اگر ت بزرگ، گاو چرانک، قوی گنگ، سرسبز، فیلوش، سیاه کاکل، یلوه خالدار، چنگر نوک سرخ، چنگر، پرستوی دریایی سیاه و سنقر تالابی.

در مجموع ۱۵۳ گونه از ۳ گروه آبی، کنار آبی و خشکی‌زی متعلق به ۴۷ خانواده و ۹۳ جنس فون پرندگان این پارک را تشکیل داده‌اند. از این تعداد حداقل ۶۰ درصد گونه‌ها وابسته به آب یا کنار آبی هستند. گونه‌های مهاجر بیش از نیمی از گونه‌ها را شامل شده‌اند. خانواده شاخص این گروه، خانواده مرغابی‌سانان و گونه شاخص آن خوتکا (*Anas crecca*) می‌باشد که از گونه‌های مهم مهاجر آبی و اقتصادی است. از سوی دیگر، خانواده مرغابی‌سانان به عنوان متنوع‌ترین خانواده با حداقل ۱۹ گونه در منطقه حضور می‌یابد و به جزء خوتکای پرسپید (*Anas querquedula*) که گونه‌ای تابستان گذران بوده و در مرداد ماه وارد منطقه می‌شود، گونه‌های زمستان گذران با سرد شدن هوا از اواسط پاییز وارد این حوزه شده و تا پایان یافتن زمستان در آن حضور دارند.

جدول ۱: امتیازدهی معیارهای پرندگان در واحدهای ارزیابی محدوده مطالعاتی

مناطق معیار		نواحی ارزیابی (سلول‌های ۵۰۰ هکتاری در شبکه)																																	
		۳۳	۳۲	۳۱	۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶	۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
پرندگان در خطر تهدید		۱	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱	۱	۰	۲	۳	۳	۰	۲	۲	۱	۱	۳	۳	۳	۱	۳	۳	۳	۴	۴	۳	۳	۳	۴	۳	۳	۳
پرندگان در معرض خطر انقراض		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۲	۰	۰	۰	۱	۲	۲	۲	۲	۰	۱	۲	۱	۱
جمعیت پرندگان		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۴	۴	۰	۴	۳	۰	۵	۵	۵	۴	۰	۰	۵	۳	
تنوع پرندگان		۱	۰	۰	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۴	۴	۵	۰	۲	۰	۰	۰	۵	۵	۵	۱	۴	۴	۴	۱	۵	۵	۵	۵	۴	۱	۵	۳	
زادآوری پرندگان		۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۴	۴	۵	۰	۳	۳	۱	۱	۵	۵	۴	۳	۵	۴	۰	۴	۵	۵	۵	۰	۰	۵	۳	

جدول ۲: توزیع واحدهای مورد بررسی برحسب معیار جمعیت پرندگان

ردیف	شاخص	تعداد واحدهای واجد شاخص	درصد واحدهای واجد شاخص
۱	جمعیت کمتر از ۱ هزار قطعه (۰)	۱۹	۵۷/۵۸
۲	جمعیت ۱ تا ۵ هزار قطعه (۱)	-	-
۳	جمعیت ۵ تا ۱۵ هزار قطعه (۲)	-	-
۴	جمعیت ۱۵ تا ۲۵ هزار قطعه (۳)	۵	۱۵/۱۵
۵	جمعیت ۲۵ تا ۱۰۰ هزار قطعه (۴)	۵	۱۵/۱۵
۶	جمعیت بیش از ۱۰۰ هزار قطعه (۵)	۴	۱۲/۱۲

جدول ۳: توزیع واحدهای مورد بررسی برحسب معیار تنوع پرندگان

ردیف	شاخص	تعداد واحدهای واجد شاخص	درصد واحدهای واجد شاخص
۱	فاقد تنوع گونه‌ای است (۰)	۱۱	۳۳/۳۳
۲	دارای ۱ گونه از پرندگان (۱)	۵	۱۵/۱۵
۳	دارای ۵ - ۱ گونه از پرندگان (۲)	۲	۶/۰۶
۴	دارای ۱۰ - ۵ گونه از پرندگان (۳)	۱	۳/۰۴
۵	دارای ۲۰ - ۱۰ گونه از پرندگان (۴)	۵	۱۵/۱۵
۶	دارای بیش از ۲۰ گونه از پرندگان (۵)	۹	۲۷/۲۷

جدول ۴: توزیع واحدهای مورد بررسی برحسب معیار زادآوری پرندگان

ردیف	شاخص	تعداد واحدهای واجد شاخص	درصد واحدهای واجد شاخص
۱	فاقد گونه تولیدمثل کننده (۰)	۱۰	۳۰/۳۰
۲	دارای ۱ گونه تولیدمثل کننده (۱)	۶	۱۸/۱۸
۳	دارای ۲ گونه تولیدمثل کننده (۲)	-	-
۴	دارای ۳ گونه تولیدمثل کننده (۳)	۴	۱۲/۱۲
۵	دارای ۵ - ۳ گونه تولید مقل کننده (۴)	۵	۱۵/۱۵
۶	دارای بیش از ۵ گونه تولیدمثل کننده (۵)	۸	۲۴/۲۴

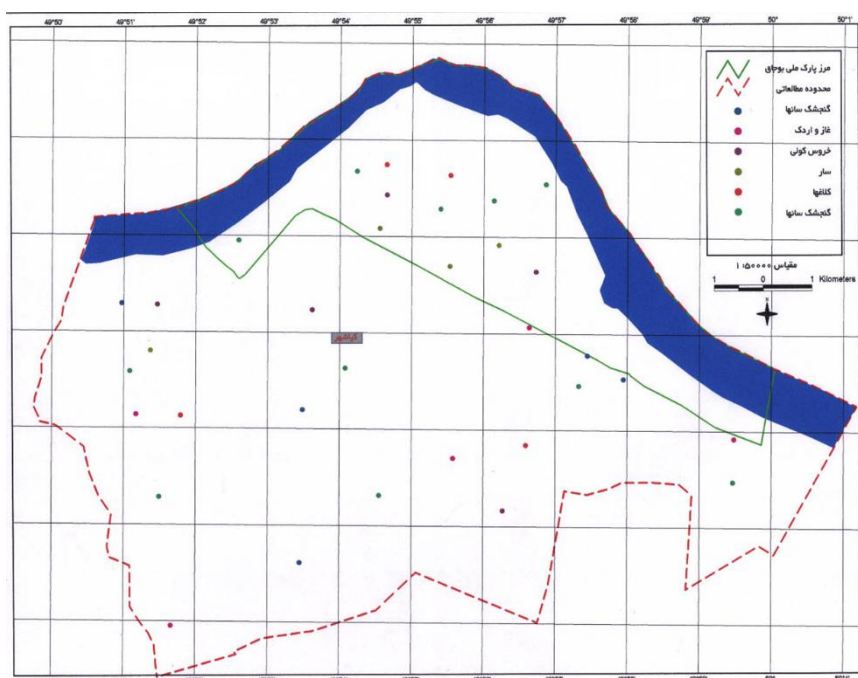
جدول ۵: توزیع واحدهای مورد بررسی برحسب معیار پرندگان در خطر تهدید

ردیف	شاخص	تعداد واحدهای واجد شاخص	درصد واحدهای واجد شاخص
۱	فاقد گونه در خطر تهدید و رو به کاهش (۰)	۷	۲۱/۲۱
۲	دارای ۱ گونه در خطر تهدید و رو به کاهش (۱)	۶	۱۸/۱۸
۳	دارای ۲ گونه در خطر تهدید و با جمعیت متوسط (۲)	۴	۱۲/۱۲
۴	دارای ۳ گونه در خطر تهدید و با جمعیت کم (۳)	۱۳	۳۹/۳۹
۵	دارای ۳ گونه در خطر تهدید و با جمعیت بسیار کم (۴)	۳	۹/۰۹
۶	دارای بیش از ۳ گونه در خطر تهدید (۵)	-	-

جدول ۶: توزیع واحدهای مورد بررسی برحسب معیار پرندگان در معرض خطر انقراض.

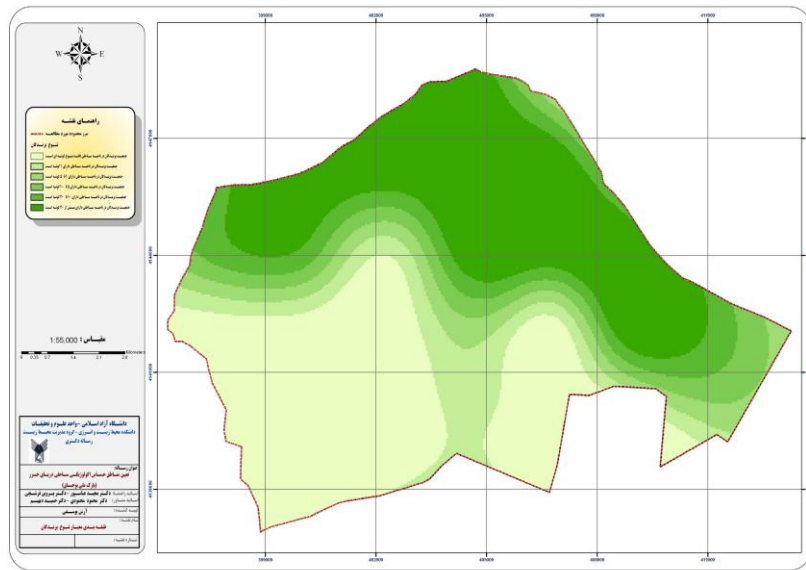
ردیف	شاخص	تعداد واحدهای واجد شاخص	درصد واحدهای واجد شاخص
۱	فاقد گونه در معرض خطر انقراض (۰)	۲۰	۶۰/۶۱
۲	دارای ۱ گونه در معرض خطر انقراض (۱)	۵	۱۵/۱۵
۳	دارای ۲ گونه در معرض خطر انقراض (۲)	۸	۲۴/۲۴
۴	دارای ۳ گونه در معرض خطر انقراض (۳)	-	-
۵	دارای ۴ گونه در معرض خطر انقراض (۴)	-	-
۶	دارای ۵ گونه و بیشتر در معرض خطر انقراض (۵)	-	-

نقشه طبقه‌بندی معیارهای مختلف مربوط به پرندگان در شکل‌های ۳ الی ۸ نشان داده شده است.

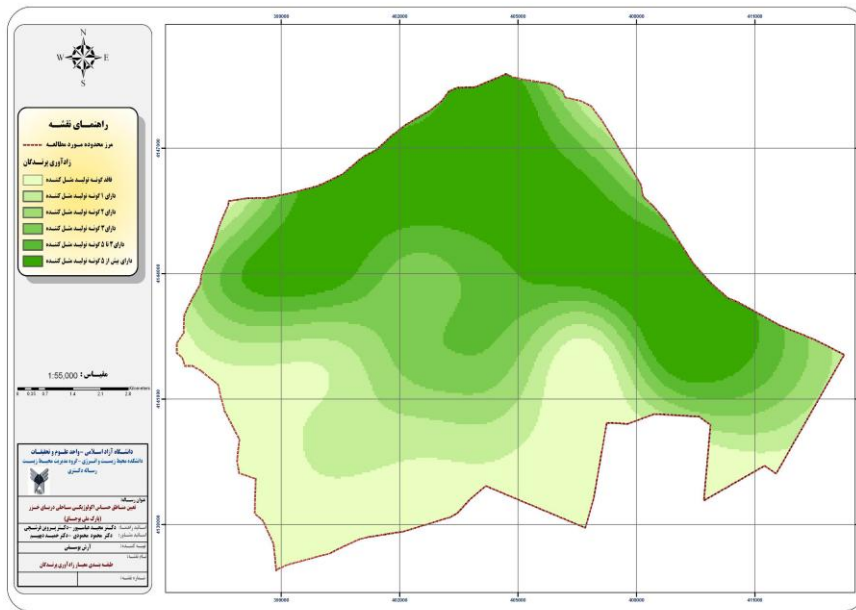


شکل ۳: نقشه مکان مشاهده پرندگان شاخص در تالاب بوجاق (۱۳۸۸-۱۳۸۴).

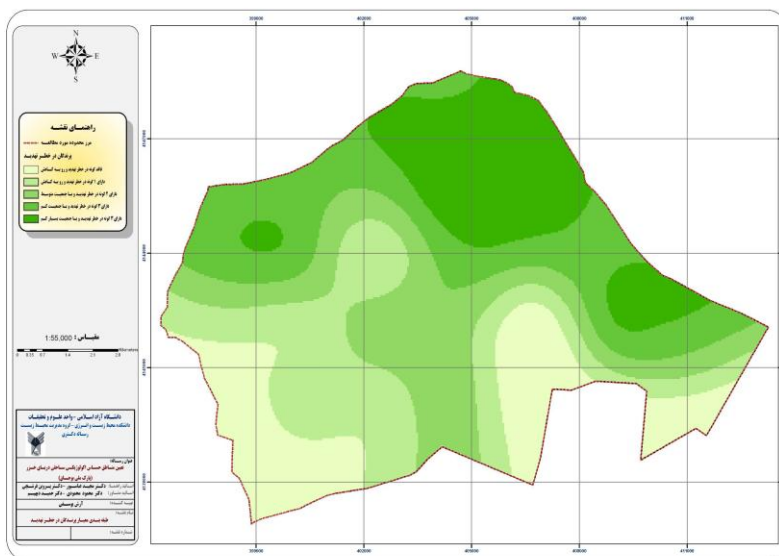




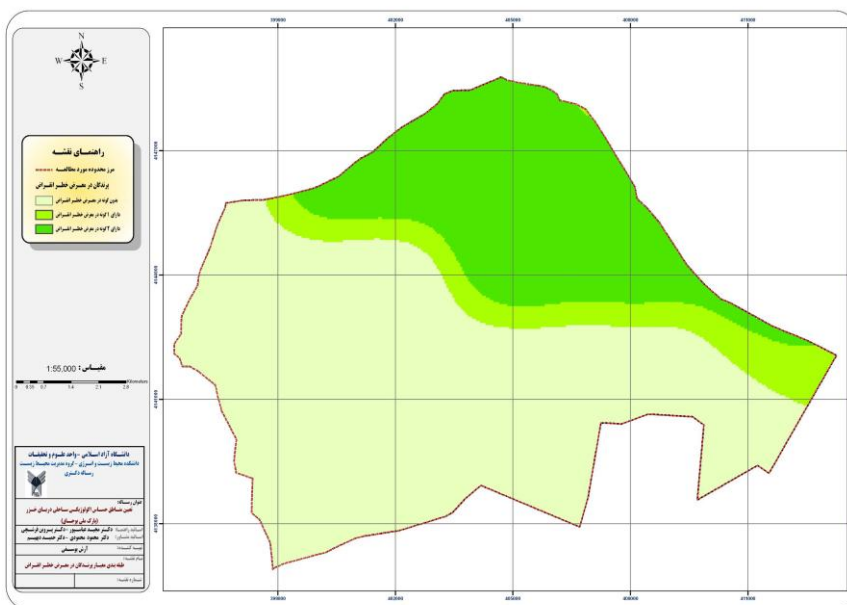
شکل ۴: نقشه طبقه‌بندی معیار جمعیت پرندگان در تالاب بوجاق (۱۳۸۸-۱۳۸۴).



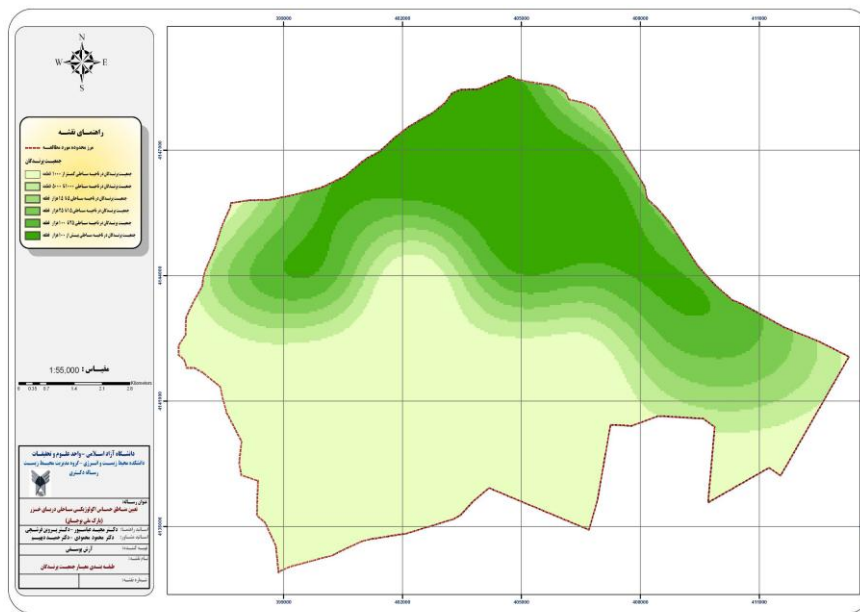
شکل ۵: نقشه طبقه‌بندی معیار زادآوری پرندگان در تالاب بوجاق (۱۳۸۸-۱۳۸۴).



شکل ۶: نقشه طبقه‌بندی معیار پرندگان در خطر تهدید در تالاب بوجاق (۱۳۸۸-۱۳۸۴).



شکل ۷: نقشه طبقه‌بندی معیار پرندگان در معرض خطر انقراض در تالاب بوجاق (۱۳۸۸-۱۳۸۴).



شکل ۸: نقشه طبقه‌بندی معیار جمعیت پرندگان در تالاب بوجاق (۱۳۸۸-۱۳۸۴).

### بحث و نتیجه گیری

محدوده مورد مطالعه و پارک ملی بوجاق با برخورداری از چند اکوسیستم طبیعی مهم نظیر دریا و ساحل خزر در شمال، رودخانه سفیدرود و مصب آن و دشت سیلابی حاشیه‌ای و تالاب بوجاق با ویژگی‌های خاص یک تالاب طبیعی مکان زیست مناسبی را جهت پرندگان به ویژه گونه‌های آبی و کنار آبی تدارک دیده، شرایط زیستی مناسبی جلب هزاران پرنده مهاجر به ویژه در زمستان را فراهم می‌سازد. از تعداد ۱۵۳ گونه پرنده موجود، حداقل ۲۹ درصد را گونه‌های قابل شکار تشکیل می‌دهند و این عامل به ویژه در زمستان که گروه‌های بزرگ پرندگان به ویژه از خانواده مرغابی‌سانان به این پارک روی می‌آورند، یکی از دلایل اساسی تهدید امنیت پرندگان محسوب می‌شود و گونه‌های شکاری با سهمی حدود ۱۲ درصد کل گونه‌ها و فراوانی تعداد هر گونه حاکی از فراوانی آشیان‌های در خور و فراهم بودن امنیت نسبی در منطقه است. بررسی‌های انجام یافته حاکی از آن است که پارک ملی بوجاق به دلیل تنوع زیستگاهی شامل تنوع بوم‌سازگان آبی (دریا، تالاب و رودخانه)، نزارهای انبوه حاشیه تالاب و اراضی غرقابی و سیلابی حاشیه سفیدرود و دارا بودن خط ساحلی قادر به تامین نیازهای اساسی برای زیست پرندگان است. حضور ۱۹۲ گونه یعنی ۳۷ درصد گونه‌های ایران در این پارک مؤید این نکته است. فرود گونه‌هایی چون درنا (*Grus grus*)، عقاب دریایی دم‌سپید (*Haliaeetus albicilla*) و جمعیت ۵۰۰۰ قطعه‌ای مرغابی‌ها دلیل دیگری برای این حقیقت است. با مراجعه به سرشماری‌ها خانواده مرغابی‌سانان پرتنوع‌ترین و پرجمعیت‌ترین خانواده به شمار آمده و با سهم ۸۰ درصد از گونه‌های مهاجر زمستان‌گذران، خانواده غالب محسوب می‌شود و گونه خوتکا با سهم ۳۰ درصد از گونه‌های سرشماری شده و ۳۵ درصد گونه‌های مرغابی‌سانان گونه شاخص به شمار می‌آید. این گونه‌ها بیش از ۸۰ درصد گونه‌های قابل شکار را از آن خود ساخته‌اند.

نکته آنکه، حضور درنا و گونه‌های نادری چون عقاب دریایی دم‌سپید، بحری تامین امنیت را از ضروریات مهم جهت فراهم‌سازی شرایط بهینه زیستگاهی منطقه معرفی می‌نماید. همان گونه که پیشتر اشاره گردید، تنوع و فراوانی گونه‌های شکاری از نظر گونه و جمعیت قابل توجه جوندگان، پرندگان کوچک جثه اثبات می‌کند که می‌تواند با تامین امنیت و آرامش منطقه گونه‌های بیشتری را به خود جلب نماید. از

سوی دیگر، ۲۱ درصد گونه‌های منطقه را گونه‌های حمایت شده تشکیل داده است، این در حالی است که در منطقه مطالعاتی، حداقل ۲ گونه در معرض خطر که در فهرست سرخ IUCN نیز ثبت شده باشد، وجود دارد که با کلان کوچک و پلیکان خاکستری هستند. از بررسی معیارها و جداول، مشخص می‌گردد بیش از نیمی از واحدهای تحت بررسی (شبکه‌ها) که شامل ۵۷/۵۸ درصد می‌باشند، دارای جمعیت کمتر از ۱۰۰۰ قطعه در هکتار هستند. و این نشانگر تراکم گونه‌ای نسبتاً پایین است. همچنین، تنها یک چهارم واحدهای تحت بررسی دارای تنوع گونه‌ای زیاد (بیش از ۲۰ گونه در هکتار) هستند که در مقایسه با معیارهای جهانی (Barbier et al., 1997)، رقمی در حد متوسط است. در مورد زادآوری پرندگان، بیشترین رقم مورد مطالعه مربوط به واحدها و شبکه‌های فاقد گونه تولیدمثل کننده با ۳۰/۳۰ درصد بوده که حایز اهمیت است. در همین زمینه، ۳۹/۳۹ درصد از شبکه‌ها دارای ۳ گونه در خطر تهدید و با جمعیت کم هستند که در مقایسه با مطالعات پیشین (دفتر محیط زیست دریایی، ۱۳۸۳) افزایش ۲ درصدی داشته است. خوشبختانه، ۶۰/۶۱ درصد شبکه‌ها فاقد گونه در معرض خطر انقراض می‌باشند.

از بررسی نقشه‌های استخراجی، مشخص می‌گردد بخش شمالی منطقه مطالعاتی دارای بیشترین میزان حساسیت بوده و اکثر گونه‌های آسیب‌پذیر (در خطر تهدید و در معرض انقراض) در این منطقه حضور دارند و بخش جنوبی از وضعیت مطلوبی برخوردار است. در مورد تراکم و پراکنش نیز وضعیت کم و بیش به همین گونه است. بطوریکه بخش شمالی (به استثنای منطقه کوچکی در شمال غربی) واجد بیشترین میزان تراکم و بخش جنوبی کمترین میزان تراکم گونه‌ای را دارند. همچنین؛ در منطقه مطالعاتی، تنوع گونه‌ای نیز از الگوی پراکنش گونه‌ای تبعیت می‌کند و با حرکت از شمال به جنوب منطقه، تنوع پرندگان در واحد سطح (هکتار) کاهش می‌یابد.

نتیجه این تحقیق، در تأیید مطالعات سالم و کلارک (Salm and Clark, 1984) است. با توجه به مقایسه آمار موجود در دوره ۵ ساله اخیر، جمعیت و تنوع پرندگان منطقه کاهش یافته است. ولیکن در مجموع نتایج حاصل از بررسی ۵ معیار مورد نظر در این تحقیق، بیانگر این مطلب می‌باشد که علیرغم تهدیدات موجود (شکار غیر مجاز، توسعه شهری، تخریب زیستگاه، انجام فعالیت‌های صنعتی و صید ماهی) منطقه مورد مطالعه همچنان از لحاظ فون پرندگان از وضعیت شاخصی برخوردار می‌باشد و به همین منظور به عنوان یکی از مهم‌ترین پارک‌های ملی دریایی کشور تحت حفاظت قرار گرفته است. البته نتیجه تحقیقات صورت گرفته بیانگر این موضوع می‌باشد که از این لحاظ دهانه رودخانه سفیدرود، تالاب بوجاق و تالاب کیشهر شاخص‌تر می‌باشند.

## منابع

- دانه‌کار، ا. و مجنونیان، ه.، ۱۳۸۳. معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی مناطق ساحلی - دریایی ایران به منظور تعیین مناطق تحت حفاظت ساحلی - دریایی ایران، مطالعه موردی: ارزیابی مناطق تحت حفاظت سواحل دریای خزر، فصلنامه محیط شناسی، سال سی‌م، شماره ۳۵ (پاییز ۱۳۸۳): ۹-۳۲.
- دانه‌کار، ا.، ۱۳۸۲. معیارهای شناسایی و انتخاب مناطق حساس دریایی ایران. فصلنامه بندر و دریا، سال هجدهم، شماره ۱۰۱ و ۱۰۲، فروردین: ۸-۱۲.
- دفتر محیط زیست دریایی، سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۲. معیارهای شناسایی مناطق حساس و مناطق تحت حفاظت ساحلی - دریایی ایران. تهران.
- دفتر محیط زیست دریایی، سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۳. پهنه‌بندی و تعیین درجه حساسیت اکولوژیک سواحل جنوبی دریای خزر: سواحل استان گلستان، تهران.
- صفری، ح.، ۱۳۷۵. شناسنامه منطقه شکار ممنوع بوجاق، اداره کل حفاظت محیط‌زیست گیلان.
- طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، ۱۳۷۹. معاونت محیط زیست طبیعی و تنوع زیستی، سازمان حفاظت محیط زیست.
- عاشوری، ع.، نظامی بلوچی، ش و زلفی‌نژاد، ک.، ۱۳۸۷. شناسایی پرندگان پارک ملی بوجاق کیشهر، محیط‌شناسی تابستان ۱۳۸۷؛ ۳۴(۴۶): ۱۰۱-۱۱۲.

Barbier E. B., Acreman M., Knowler D., 1997. Economic Valuation of Wetlands: a guide for policy makers and planners, Ramsar Convention Bureau. Gland, Switzerland.

**Danehkar, A., 2002.** Sea sensitive areas of Iran and view of development. 5th International Conference on Coasts, Ports and Marine Structures (ICOPMAS), Ramsar, 14-17 October.

**IMO/MEPC 46/23, 2001.** Guidelines for the identification and design nation of particularly sensitive sea areas. ANNEX 6, Jan.

**Ramsar Convention Official Website, 2010.** {[www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)}.

**Salm, R.V. and Price A., 1995.** Selection of Marine Protected Areas: Principles of Techniques for Management. Edited by Susan Gubby. Chapman and Hall, London.

**Salm, R.V., Clark J. R., 1984.** Marine and Coastal Protected Areas: A guide for planners and managers. IUCN, Gland, Switzerland.