

بررسی روند تغییرات، تنوع و فراوانی جمعیت پرندگان آبی و کنار آبی تالاب بین‌المللی گمیشان در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰

چکیده

تالاب بین‌المللی گمیشان در استان گلستان و در همجواری با دریای خزر قرار داشته و از مهمترین تالاب‌های ساحلی شمال کشور محسوب می‌گردد. مساحت این تالاب ۲۰۰۰۰ هکتار بوده و آب آن از دریای خزر و رودخانه اترک تأمین می‌گردد. هدف از تحقیق حاضر، تعیین تنوع، تراکم و بررسی شاخص‌های زیستی پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی زمستان گذران در تالاب بین‌المللی گمیشان بوده است. بدین منظور، پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی زمستان گذران تالاب گمیشان در یک دوره پنج ساله از سال ۱۳۸۶ (۲۰۰۸) تا ۱۳۹۰ (۲۰۱۲) با روش Total Count مورد سرشماری قرار گرفته و نتایج آن با نرم افزار Ecological methodology تجزیه و تحلیل گردید. در طول دوره بررسی، مجموعاً ۴۰۰۵۹۱ قطعه پرنده آبی و کنار آبی از ۸۴ گونه، متعلق به ۱۲ تیره زمستان گذرانی نموده اند. بر اساس یافته‌های این پژوهش بیشترین تعداد پرنده در سال ۱۳۸۶ با ۱۱۵۲۶۳ قطعه و کمترین آن در سال ۱۳۹۰ با ۵۸۵۸۳ قطعه بوده است. در این مدت تیره فلامینگو با ۲۸/۱۱ درصد، بیشترین فراوانی و تیره اکراس با ۱ درصد، کمترین فراوانی پرندگان مهاجر آبی را به خود اختصاص داده است. همچنین بررسی شاخص‌های تنوع زیستی این تالاب نشان داد که بیشترین میزان شاخص غنای گونه‌ای مارگالف در سال ۱۳۸۶ (۴/۹۸۳) و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۹۰ (۳/۶۵۸) بوده است. همچنین بیشترین میزان شاخص یکنواختی کامارگو در سال ۱۳۸۶ (۰/۲۳۰) و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۸۷ (۰/۰۸۱) بوده است. بنابراین علیرغم اینکه تالاب بین‌المللی گمیشان در حفاظت پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی و پرندگان حمایت شده، نقش اساسی دارد، اما نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که جمعیت و تعداد گونه‌های پرندگان این تالاب روند کاهشی داشته است.

واژگان کلیدی: تالاب، گمیشان، پرندگان آبی، تنوع، تراکم، شاخص‌های زیستی.

مقدمه

ایران با برخورداری از موقعیت جغرافیایی، زیستگاه‌های تالابی، شرایط اقلیمی متنوع و مجاور بودن با زیستگاه‌های زادآوری شمالی پرندگان، از جمله بهترین کشورهای است که محل مناسبی را برای زمستان‌گذرانی و جوجه‌آوری میلیون‌ها پرنده مهاجر آبی و کنار آبی فراهم می‌نماید (فیروز، ۱۳۷۸؛ منصور، ۱۳۸۷). از طرفی، اجتماع پرندگان، تنوع، تراکم و پراکنش گونه‌ها در تالاب‌ها به عوامل گوناگونی نظیر اندازه تالاب، در دسترس بودن منابع غذایی، تغییرات و ویژگی‌های غیر زیستی تالاب، فصل و خصوصیات هیدرولوژیک آن تالاب بستگی دارد (Burkert et al., 2004; Paracuelles, 2006; Lagos et al., 2008). در همین راستا تحقیقات مشابهی توسط پژوهشگران در تالاب‌های مختلف کشور انجام گرفته است که به چند نمونه اشاره می‌گردد: بهروزی راد (۱۳۸۳) به بررسی نوسانات جمعیت پرندگان به عنوان یکی از شاخص‌های تشخیص بحران‌های زیست‌محیطی در تالاب هور العظیم پرداخته است. افتخار (۱۳۸۶) به مقایسه تنوع، تراکم و پراکنش پرندگان آبی در خور آلوده زنگی با منطقه طبیعی خور گوربان پرداخته است. بهروزی راد و همکاران (۱۳۸۱) به بررسی تغییرات ماهانه تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی در تالاب‌های بین‌المللی سل که و سیاه کشیم پرداخته‌اند. بهباش (۱۳۸۰) به تعیین تراکم، پراکنش و تنوع گونه‌ای پرندگان کنار آبی تالاب شادگان پرداخته است. خالقی زاده (۱۳۷۹) به بررسی مقایسه‌ای تنوع، تراکم و پراکنش پرندگان آبی زمستان گذران در تالاب‌های بین‌المللی سل که و سیاه کشیم پرداخته است. یزدانی (۱۳۸۴) مقایسه تنوع

بهروز بهروزی راد^۱

بهرام حسن زاده کیابی^۲

رضانعلی قائمی^{۳*}

۱. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات خوزستان،

گروه محیط‌زیست، اهواز، ایران.

۲. دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زیستی، تهران،

ایران.

۳. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات خوزستان،

دانش آموخته کارشناسی ارشد محیط‌زیست، اهواز، ایران.

* نویسنده مسئول مکاتبات

rghaemi@gmail.com

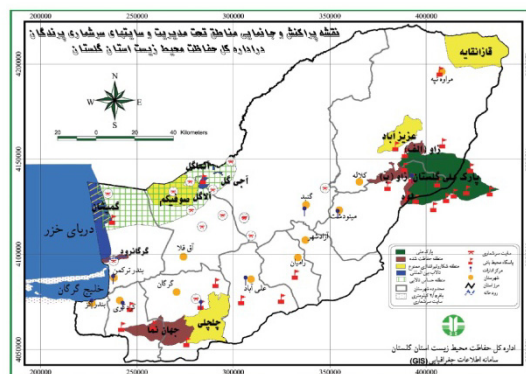
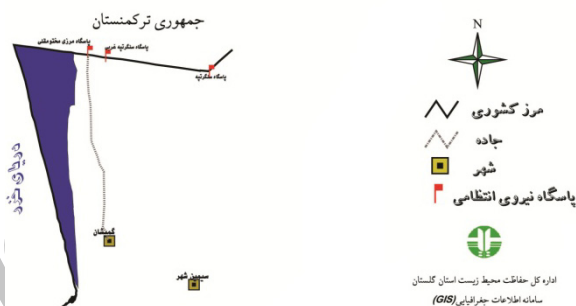
تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۶/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۹/۲۸

کد مقاله: ۱۳۹۱۳۱۰۴۷

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی می‌باشد.

پرندگان آبی تالاب شادگان در دو منطقه تخلیه ذهاب نیشکر و منطقه طبیعی پرداخته است. طبیعی (۱۳۹۰) به بررسی تنوع زیستی پرندگان آبی و کنار آبی خور خارکی استان هرمزگان پرداخته است. تالاب گمیشان بدلیل همجواری با دریای خزر و نزدیکی به تالاب‌های دشت گرگان و مجموعه خلیج گرگان و میانکاله از زیستگاه‌های مهم پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی در کشور می‌باشد. اگرچه در گذشته مطالعاتی در زمینه‌های مختلف این تالاب صورت پذیرفته است، اما تنها مطالعه‌ای که با روند تغییرات جمعیت در این تالاب ارتباط دارد، مطالعه گلشاهی و همکاران (۱۳۸۸) می‌باشد که در آن بررسی‌هایی در ارتباط با تنوع و تراکم پرندگان به صورت مقایسه‌ای در تالاب‌های استان گلستان انجام گرفته است. اما از آنجائیکه در تحقیق فوق‌الذکر، تنها به مقایسه بین تالاب‌ها اکتفا گردیده است، لذا روند تغییرات سالیانه جمعیت پرندگان در آن قابل ردیابی و استفاده و تجزیه و تحلیل نمی‌باشد. در صورتیکه در تحقیق حاضر، روند تغییرات جمعیت پرندگان، تنوع، تراکم و شاخص‌های زیستی به صورت سالیانه مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین هدف از این تحقیق، بررسی دقیق وضعیت تنوع زیستی پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی زمستان گذران در تالاب گمیشان به صورت سالیانه و در یک دوره پنج ساله و نیز استفاده از نتایج این مطالعه در برنامه ریزی‌های مدیریتی برای حفاظت مطلوب تر این تالاب می‌باشد. تالاب گمیشان در همجواری شهر گمیشان و ۵۰ کیلومتری شمال غرب گرگان و در حاشیه شرقی دریای خزر واقع گردیده است. از نظر مختصات جغرافیایی، این تالاب در آخرین نقطه جنوبی ۳۶ درجه و ۵۹ دقیقه در عرض جغرافیایی و ۵۴ درجه و ۲ دقیقه در طول جغرافیایی بوده و در آخرین نقطه شمالی ۳۷ درجه و ۲۲ دقیقه در عرض جغرافیایی و ۵۳ درجه و ۵۵ دقیقه در طول جغرافیایی واقع گردیده است. عرض تالاب بسیار کم بوده و حدود ۲ کیلومتر است و به سمت شمال، این عرض زیادتر شده و تا ۸ کیلومتر می‌رسد (علوم و همکاران، ۱۳۷۰). آب تالاب گمیشان از طریق دریای خزر و رودخانه اترک تأمین می‌گردد. تالاب گمیشان در شش ماه اول سال با دریای خزر توسط بسیاری از کانال‌های ارتباطی متصل بوده بطوریکه قسمتی از خشکی‌های بین تالاب و دریا را آب فرا می‌گیرد، اما در شش ماه دوم سال آب آن تا حدودی راکد می‌باشد (قائم و همکاران، ۱۳۸۵). محدوده منطقه مورد مطالعه در شکل ۱ آورده شده است.



شکل ۱: نقشه محدوده تالاب بین‌المللی گمیشان

مواد و روش ها

این بررسی از دهم دی ماه تا پنجم بهمن ماه هر سال در بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ در تالاب بین‌المللی گمیشان صورت پذیرفت. جهت انجام این پژوهش، ابتدا کلیه پرندگان تالاب شناسایی و با روش Total Count که موسسه بین‌المللی تالاب‌ها آنرا توصیه می نماید، آمار برداری گردیدند. سپس داده‌های بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این مطالعه از ابزارها و وسایلی همچون دوربین چشمی زاواروسکی و دوربین چشمی ۱۰×۴۰ زایس، تلسکوپ زاواروسکی، کتاب‌های راهنمای صحرایی پرندگان، دوربین عکاسی نیکون مدل D200 با تله ۴۰۰، خودرو صحرایی و قایق موتوری استفاده گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از نرم افزار (Ecological Methodology) تنوع و تراکم پرندگان تعیین و با دانستن تعداد هر گونه، درصد فراوانی گونه‌ها و فراوانی نسبی گونه‌ها تعیین گردید. سپس با استفاده از نرم افزار EXCEL نمودارها رسم شد. نحوه محاسبه و دامنه تغییرات شاخص‌های زیستی در جدول شماره ۱ آورده شده است (Kerebs, 2001).

جدول ۱: نحوه محاسبه و دامنه تغییرات شاخص‌های تنوع زیستی

نوع رابطه	نحوه محاسبه	دامنه تغییرات
شاخص تنوع سیمپسون	$1 - D = 1 - \sum_{i=1}^s (P_i)^2 = 1 - \sum_{i=1}^s \left[\frac{n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)} \right]$	۰-۱
شاخص تنوع شانون-وینر	$\hat{H} = - \sum_{i=1}^s (P_i) \ln P_i = - \sum_{i=1}^s (P_i) \ln P_i$	۰-۵
شاخص یکنواختی سیمپسون	$E_{1/D} = \frac{1/D}{S}$	۰-۱
شاخص یکنواختی کامارگو	$\hat{E} = 1 - \left(\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \left[\frac{ P_i - P_j }{S} \right] \right)$	۰-۱
غالبيت گونه‌ای سیمپسون	$\lambda = \sum_{i=1}^s P_i^2 = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$	۰-۱
غنای گونه‌ای مارگالف	$R = \frac{S - 1}{\ln N}$	-

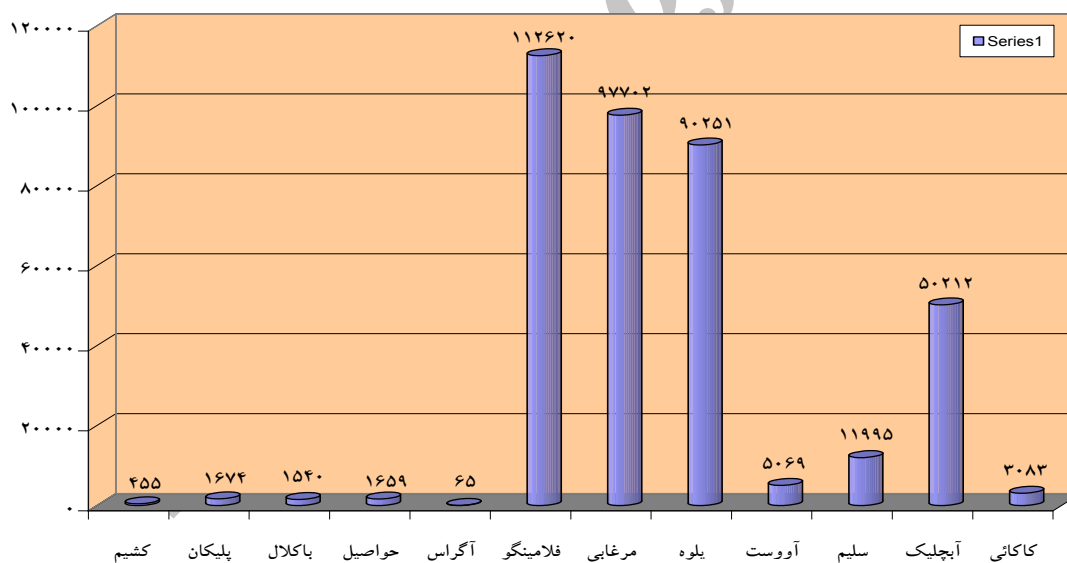
نتایج

تعداد پرندگان تالاب گمیشان را بر حسب خانواده در بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ در شکل ۲ آورده شده است. بیشترین تعداد مربوط به خانواده فلامینگو با ۱۱۲۶۲۰ پرنده و کمترین آن مربوط به خانواده آگراس با ۶۵ پرنده بوده است. درصد فراوانی پرندگان گمیشان بر حسب خانواده در طی دوره ۵ ساله در شکل ۳ آورده شده است. بیشترین درصد فراوانی مربوط به خانواده فلامینگو با ۲۸/۱۱ درصد و کمترین آن مربوط به خانواده آگراس با ۰/۰۱ درصد بوده است. نتایج حاصل از سرشماری نیمه زمستانه پرندگان مهاجر آبی در تالاب گمیشان نشان داد که روند تغییرات جمعیت از سال ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ سیر نزولی داشته است.

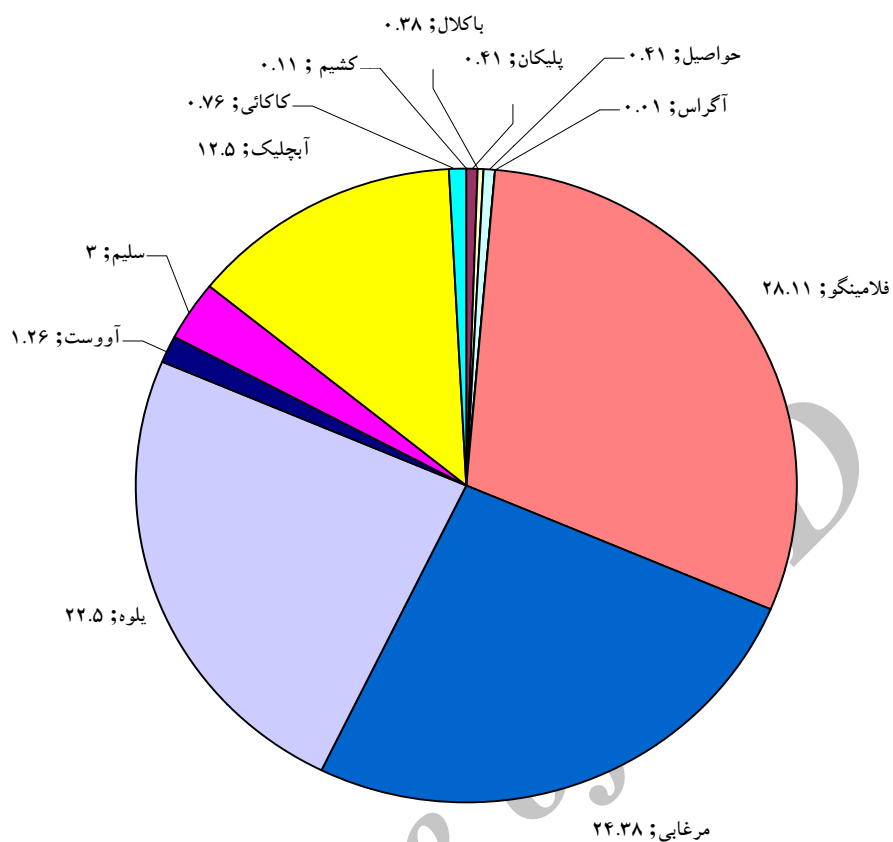
تراکم در هکتار پرندگان در تالاب در شکل ۴ آورده شده و نشان می دهد که روند جمعیت سیر نزولی داشته است. تعداد گونه‌های شمارش شده در تالاب در بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ در شکل ۵ نشان می دهد که بیشترین تعداد پرندگان در سال ۱۳۸۶ با ۵۹ گونه در تالاب گمیشان بوده است. این امر نشان می دهد که تعداد گونه در طول ۵ سال در تالاب گمیشان از ۵۹ به ۴۰ گونه کاهش پیدا کرده است که نشان از کاهش کیفیت زیستگاهی و امنیت آن است. بیشترین تراکم جمعیت پرندگان گمیشان در سال ۱۳۸۶ معادل ۵/۷ پرنده و کمترین آن در سال ۱۳۸۹ معادل ۲/۷۱ پرنده بوده است.

در این بررسی بیشترین تنوع شانون- وینر در سال ۱۳۸۶ با ۴/۱۵۴ و کمترین مقدار در سال ۱۳۸۷ به میزان ۲/۱۰۳ بوده است (شکل ۶).

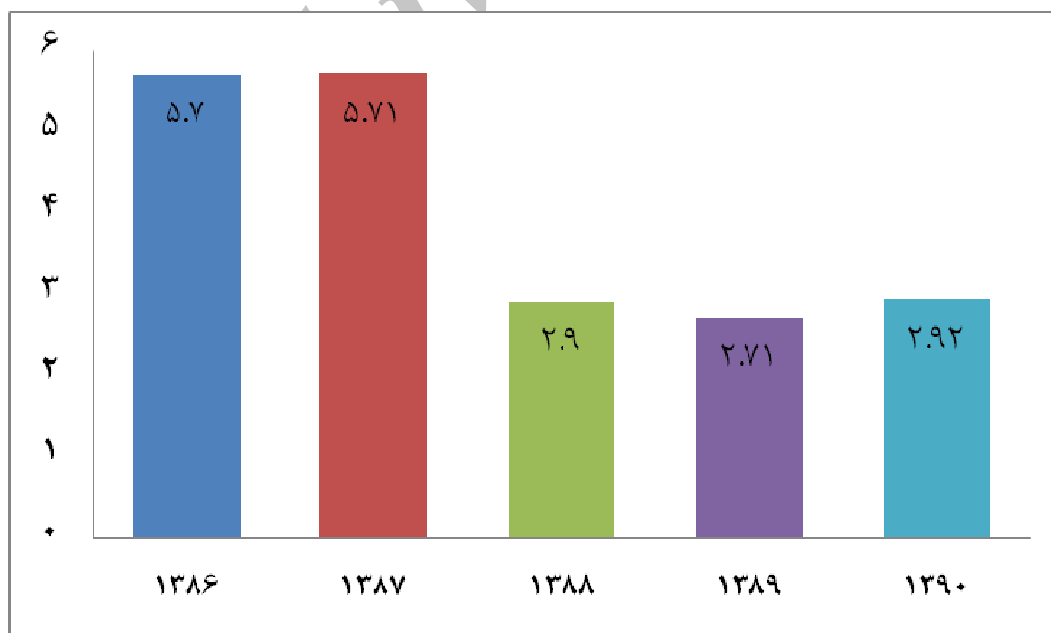
دلیل مشاهده بیشترین میزان تنوع گونه‌ای شانون- وینر در سال ۱۳۸۶ به علت حضور تعداد زیاد پرند در این سال در منطقه به دلیل پوشش مطلوب گیاهی، امنیت بیشتر و پرآبی بوده است. در سال ۱۳۸۷ با توجه به تعداد زیاد پرند مقدار این شاخص نسبت به سال‌های دیگر پایین تر است و این امر احتمالاً به دلیل عدم فراوانی یکسان افراد در بین گونه‌ها می‌باشد. شاخص شانون علاوه بر تنوع بیشتر گونه‌ها، توزیع یکسان آنها را نیز عنوان می‌نماید. بیشترین شاخص تنوع گونه‌ای سیمپسون مربوط به سال ۱۳۸۶ با مقدار ۰/۹۱۲ و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۸۷ به مقدار ۰/۶۵۲ بوده است (جدول ۲). در این بررسی بیشترین شاخص یکنواختی سیمپسون در سال ۱۳۸۶ به مقدار ۰/۱۹۳ و کمترین آن در سال ۱۳۸۷ به مقدار ۰/۰۵۷ بوده است (جدول ۳). بیشترین شاخص یکنواختی کامارگو در سال ۱۳۸۶ با مقدار ۰/۲۳۰ و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۸۷ به مقدار ۰/۰۸۱ بوده است (جدول ۳). همچنین در این بررسی بیشترین شاخص غنای گونه‌ای مارگالف در تالاب گمیشان در سال ۱۳۸۶ با مقدار ۴/۹۸۳ و کمترین آن مربوط به سال ۱۳۹۰ به میزان ۳/۶۵۸ بوده است (جدول ۴). در بیشترین غنای گونه‌ای مارگالف گویای وضعیت محیط از لحاظ شرایط مناسب زیست گونه‌ها می‌باشد بدین لحاظ در سال ۱۳۸۸ بدلیل بر خورداری از وضعیت مناسب تر سطح آب و میزان بارش و شرایط مطلوب تری از جهت حضور گونه‌ها و افزایش آنها داشته است. مقایسه شاخص های زیستی تالاب در بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ در شکل های ۶ و ۷ نشان داده شده است. همچنین در شکل ۸، ۹ و ۱۰ چند تصویر نمونه از پرندگان نشان داده شده است.



شکل ۲: تعداد پرندگان تالاب گمیشان برحسب خانواده در بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰



شکل ۳: درصد فراوانی پرندگان تالاب گمیشان برحسب خانواده در بین سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰



شکل ۴: تعیین تراکم در هکتار پرندگان آبی و کنار آبی در تالاب گمیشان طی سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰

جدول ۲: شاخص های تنوع پرندگان آبی و کنار آبی تالاب بین المللی گمیشان
بین سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰

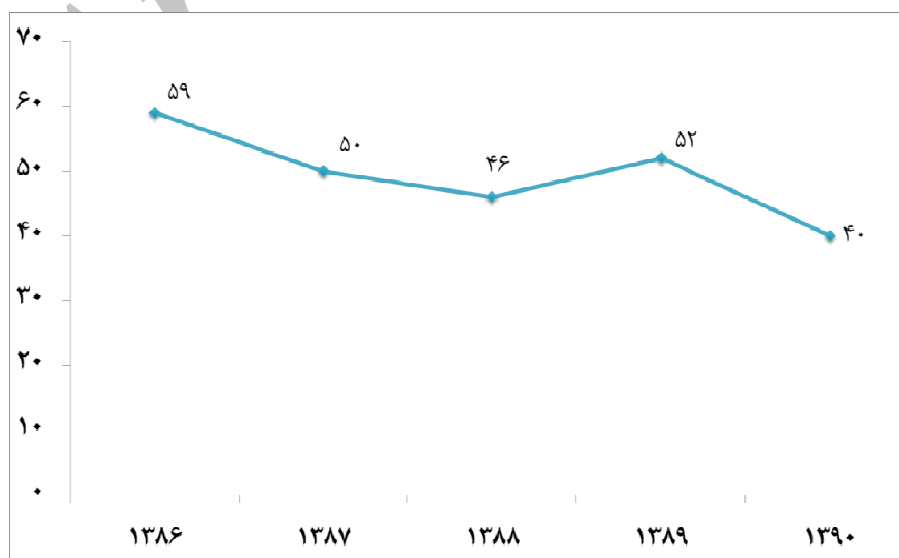
سال بررسی	سیمپسون	شانون-وینر	بریلوین	نمایه هیل
۱۳۸۶	۰/۹۱۲	۴/۱۵۴	۴/۱۵۲	۱۱/۳۷۲
۱۳۸۷	۰/۶۵۲	۲/۱۰۳	۲/۱۰۱	۲/۸۷۱
۱۳۸۸	۰/۸۳۲	۳/۴۷۰	۳/۴۶۶	۵/۹۵۹
۱۳۸۹	۰/۸۶۵	۳/۷۱۶	۳/۷۱۱	۷/۳۹۳
۱۳۹۰	۰/۸۳۷	۳/۲۷۵	۳/۲۷۲	۶/۱۳۱

جدول ۳: شاخص های یکنواختی پرندگان آبی و کنار آبی مشاهده شده در تالاب بین المللی گمیشان
بین سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰

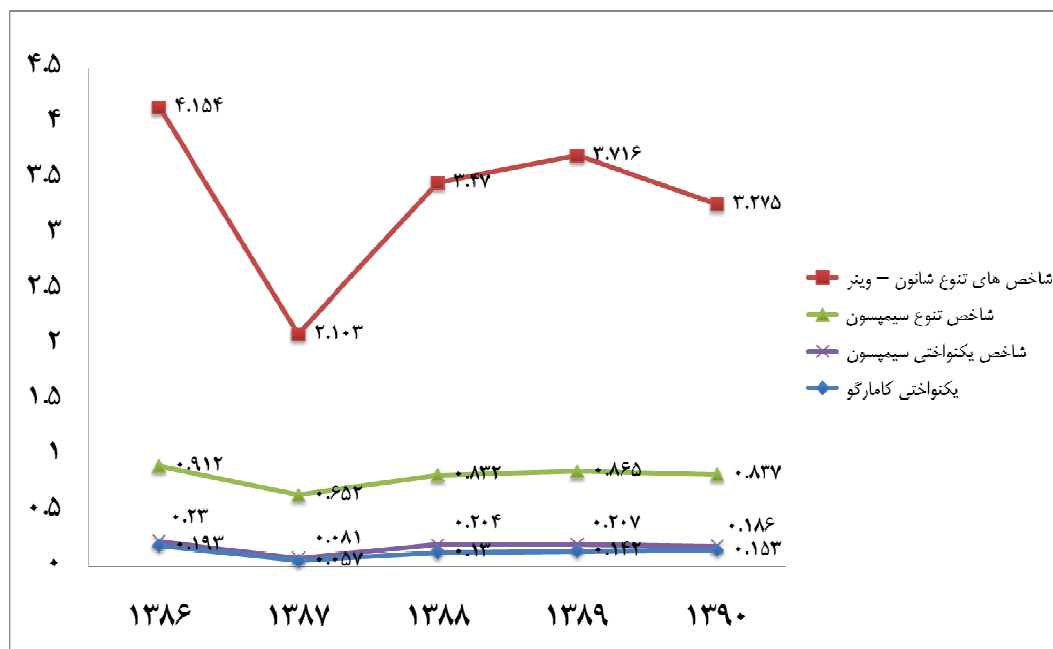
نوع گونه	سیمپسون	کامارگو	اسمیت و ویلسون
۱۳۸۶	۰/۱۹۳	۰/۲۳۰	۰/۱۰۲
۱۳۸۷	۰/۰۵۷	۰/۰۸۱	۰/۰۹۳
۱۳۸۸	۰/۱۳۰	۰/۲۰۴	۰/۱۳۴
۱۳۸۹	۰/۱۴۲	۰/۲۰۷	۰/۱۳۱
۱۳۹۰	۰/۱۵۳	۰/۱۸۶	۰/۰۸۵

جدول ۴: شاخص های غنای گونه ای پرندگان آبی و کنار آبی مشاهده شده در تالاب بین المللی گمیشان
بین سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰

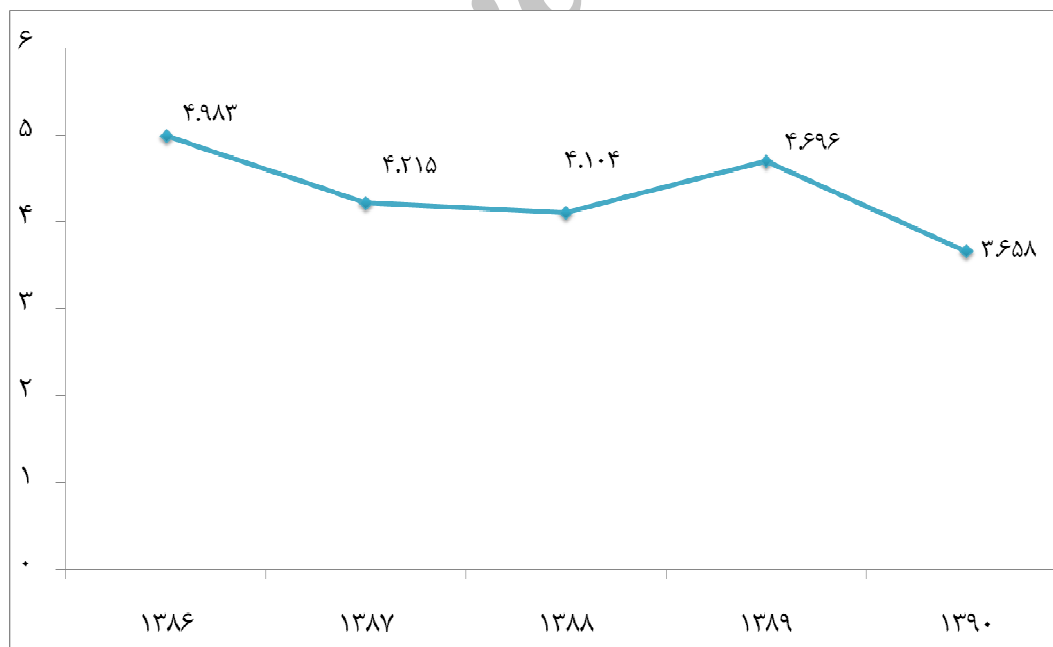
سال بررسی	مارگالف	منهینک
۱۳۸۶	۴/۹۸۳	۰/۱۷۵
۱۳۸۷	۴/۲۱۹	۰/۱۵۰
۱۳۸۸	۴/۱۰۴	۰/۱۹۱
۱۳۸۹	۴/۶۹۶	۰/۲۲۷
۱۳۹۰	۳/۶۵۸	۰/۱۹۳



شکل ۵: روند تغییرات تعداد کل گونه پرندگان در تالاب گمیشان بین سال های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰



شکل ۶: تغییرات شاخص های تنوع شانون - وینر ، تنوع سیمپسون ، یکنواختی سیمپسون و یکنواختی کامارگو پرندگان تالاب گمیشان بین سالهای ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۰



شکل ۷: تغییرات شاخص غنای مارگالف پرندگان تالاب گمیشان بین سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰



شکل ۸: پلیکان یاخاکستری در منطقه مورد مطالعه (زمستان ۱۳۸۶)



شکل ۹: قوی گنگ در در منطقه مورد مطالعه (زمستان ۱۳۸۶)



شکل ۱۰: فلامینگو در منطقه مورد مطالعه (زمستان ۱۳۸۸)

بحث و نتیجه گیری

پرندگان از جمله منابع بین‌المللی و جهانی هستند که به جهت سهولت مطالعه، شاخص زیستی مناسبی برای بررسی وضعیت تغییرات زیست‌محیطی می‌باشند (Jin-han kim, 2003). استفاده و بهره‌برداری از اطلاعات سرشماری پرندگان تالابی، پایه و اساس برنامه‌های حفاظت از تنوع زیستی اکوسیستم‌های تالابی می‌باشند، در نتیجه لازم است با پایش و بررسی روند تغییرات جمعیت و تنوع زیستی، وضعیت اکوسیستم‌های تالابی را به صورت منظم کنترل نمود (Amat and Green, 2010; Stolen et al., 2005). یافته‌های این تحقیق نشان داد که فراوانی جمعیت پرندگان آبی و کنار آبی در یک دوره پنج ساله، بین سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ به تعداد ۴۰۰۵۹۱ پرنده و متعلق به ۵۹ گونه بوده که در تالاب بین‌المللی گمیشان زمستان گذرانی نموده‌اند (شکل ۲). بیشترین جمعیت پرندگان متعلق به خانواده فلامینگو به تعداد ۱۱۲۶۲۰ پرنده و کمترین آن مربوط به خانواده آکراس به تعداد ۶۵ پرنده بوده است (شکل ۲). همچنین بیشترین درصد فراوانی مربوط به خانواده فلامینگو (۲۸/۱۱ درصد) و کمترین آن نیز مربوط به خانواده آکراس (۱/۰ درصد) بوده است (شکل ۳). فراوانی پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی در سال ۱۳۸۶ با ۱۱۵۲۶۳ پرنده، بیشترین و در سال ۱۳۹۰ با ۵۸۵۸۳ پرنده، کمترین جمعیت را نشان می‌دهد و همچنین تعداد گونه‌های موجود در سال ۱۳۸۶ با ۵۹ گونه، بیشترین و در سال ۱۳۹۰ با ۴۹ گونه، کمترین تعداد گونه را نشان می‌دهد (شکل ۵)؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که روند تغییرات جمعیت پرندگان تالاب گمیشان، سیر نزولی را طی کرده است که با نتایج خلیلی پور و بهروزی راد در سال ۱۳۸۶ در تالاب‌های حاشیه جنوبی دریای خزر همسویی ندارد. به نظر می‌رسد که کاهش سطح تالاب، به علت پایین رفتن آب دریای خزر که منبع اصلی تأمین کننده آن است، از یک سو و شکار و صید بی‌رویه، از سوی دیگر، کاهش تدریجی پرندگان را در سال‌های مختلف سبب شده است. شاخص‌های تنوع زیستی در دوره ۵ ساله مورد بررسی، حاکی از این مطلب است که تالاب گمیشان در سال ۱۳۸۶ از نظر غنای گونه‌های مارگالف (۴/۹۸۳) (شکل ۷) و تنوع گونه‌های شانون - وینر (۴/۱۵۴) و تنوع گونه‌های سیمپسون (۰/۹۱۲) و یکنواختی گونه‌های سیمپسون (۰/۱۹۳) (شکل ۶) دارای بیشترین مقادیر عددی شاخص‌های غنا، تنوع و یکنواختی گونه‌های پرندگان آبی و کنار آبی زمستان گذران بوده است. بیشتر بودن شاخص یکنواختی گونه‌های نیز معیاری است که نشان دهنده کیفیت و مطلوبیت زیستگاه می‌باشد (بهروزی راد و همکاران، ۱۳۸۱؛ خلیلی پور و بهروزی راد، ۱۳۸۶). بیشترین تراکم در هکتار جمعیت پرندگان این تالاب در سال ۱۳۸۶ (۵/۷ درصد) و کمترین آن در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ (۲/۷۱ و ۲/۹۱ درصد) می‌باشد (شکل ۴). نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که تالاب گمیشان در طی این دوره ۵ ساله، ۴/۶۸ درصد (۴۰۰۵۹۱ پرنده) از پرندگان آبی کشور را در خود

جای داده است؛ بنابراین بر اساس یافته‌های تحقیق حاضر می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری نمود که تالاب بین‌المللی گمیشان در این دوره ۵ ساله، در سال ۱۳۸۶ نسبت به ۴ سال بعدی دارای خصوصیات اکولوژیک برتری بوده است، زیرا در این زمان، این تالاب با برخورداری از مطلوبیت و کیفیت مناسب زیستگاهی، توانسته است که تنوع زیستی بالایی از پرندگان مهاجر زمستان گذران را در خود پذیرا باشد که با نتایج سایر محققین نیز همخوانی دارد (Suter, 1994; Hoyer and Canfield, 1994; Baldassarre and Bolen, 2006; 1994).

این تالاب به علت همجواری با دریای خزر و نزدیکی به تالاب بین‌المللی خلیج گرگان و دیگر منابع آبی، زیستگاه مناسبی برای پرندگان آبی و کنار آبی زمستان گذران می‌باشد. مطلوبیت این تالاب می‌تواند ناشی از اندازه نسبتاً بزرگ آن و اقدامات حفاظتی پرندگان باشد، ولی با پایین رفتن آب دریای خزر، این احتمال می‌رود که سطح تالاب همچنان کاهش یافته و سیر نزولی جمعیت پرندگان همانند سال‌های مورد تحقیق، شتاب بیشتری پیدا کند. با توجه به اینکه سرشماری‌های سالیانه سازمان حفاظت محیط‌زیست از پرندگان این تالاب، بیشتر از یک تا سه روز را در بر نمی‌گیرد و در این مدت کوتاه نیز ممکن است، شرایط جوی و امنیت پرندگان از نظر شکار، به گونه‌ای بوده که منعکس کننده همه اطلاعات آماری آن نباشد، لذا باید در تفسیر نتایج بدست آمده از تحلیل داده‌های سرشماری با احتیاط عمل کرد؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد که پایش وضعیت پرندگان این تالاب در طول فصل مهاجرت، در چندین نوبت (به طور متوسط هر ۱۰ روز یک بار) تکرار گردد که این امر می‌تواند در بالا بردن صحت و کیفیت داده‌ها موثر واقع شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از مدیریت و معاونت محیط‌زیست طبیعی و کارشناسان اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان گلستان، به ویژه از محیط‌بانان تالاب بین‌المللی گمیشان و همچنین سرکار خانم دکتر بهباش، عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز که در این تحقیق همکاری نموده‌اند، سپاسگزاری می‌نمایند.

منابع

- افتخار، ز.، ۱۳۸۶. مقایسه تنوع، تراکم و پراکنش پرندگان آبی در خور آلوده زنگی با منطقه طبیعی خور گوربان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات اهواز.
- بهروزی راد، ب.، ریاحی، ع و خالقی زاده، الف.، ۱۳۸۱. بررسی تغییرات ماهانه تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی در تالاب‌های بین‌المللی سل که و سیاه کشیم، مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۵، شماره ۲، صفحات ۲۴۳ الی ۲۶۰.
- بهروزی راد، ب.، ۱۳۸۳. نوسان جمعیت پرندگان، شاخص تشخیص بحران‌های زیست‌محیطی تالاب‌ها (مطالعه موردی هورالعظیم)، دومین همایش ملی بحران‌های زیست‌محیطی ایران و راهکارهای بهبود آن‌ها.
- بهباش، ر.، ۱۳۸۰. تعیین تراکم، پراکنش و تنوع گونه‌ای پرندگان کنار آبی تالاب شادگان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات اهواز.
- خالقی زاده رستمی، الف.، ۱۳۷۹. بررسی مقایسه‌ای تنوع، تراکم و پراکنش پرندگان آبی زمستان گذران در تالاب‌های بین‌المللی سل که و سیاه کشیم، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده منابع طبیعی.
- خلیلی پور، الف و بهروزی راد، ب.، ۱۳۸۶. بررسی تنوع و فراوانی پرندگان آبی و کنار آبی زمستان گذران در کل تالاب‌های حاشیه جنوبی خزر، فصلنامه علمی محیط‌زیست، شماره ۴۴، صفحات ۲۰ الی ۲۶.
- علوم، ی.، کر، د و یقه، ع.، ۱۳۷۰. بررسی لیمنولوژیک آبگیر گمیشان، طرح مرکز تحقیقات شیلاتی استان مازندران.
- فیروز، ا.، ۱۳۷۸. حیات وحش ایران، مهره‌داران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، چاپ اول، ۴۹۱ ص.
- قائمی، ر.، ۱۳۸۵. طرح مطالعات گونه‌های در خطر انقراض استان گلستان، سازمان حفاظت محیط‌زیست
- گلشاهی، ا.، همای، م و خلیلی پور، ا.، ۱۳۸۸. بررسی تنوع گونه‌ای پرندگان آبی و کنار آبچر زمستان گذران در تالاب‌های آلاگل، آماگل، آچی گل و گمیشان، مجله تالاب، سال اول، شماره اول، پائیز ۱۳۸۸، صفحات ۱۸ تا ۳۳.
- منصوری، ج.، ۱۳۸۷. راهنمای صحرایی پرندگان ایران، انتشارات کتاب فرزانه، ویرایش دوم، ۵۱۳ ص.

یزدانی، ش.، ۱۳۸۴. مقایسه تنوع پرندگان آبی تالاب شادگان در دو منطقه ذهاب نیشکر و منطقه طبیعی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات اهواز.

Amat, H.A. and Green, A.J., 2010. Waterbirds as Bioindicators of environmental conditions, conservation monitoring in freshwater, a practical guide and case studies, Edited by Hurford, C., Schneider, M., and Cown, I., Springer Dordrecht Heidelberg London New York.

Baldassarre, G.A. and Bolen, E.G., 2006. Waterfowl Ecology and management. John Wiley and Sons, New York. Publisher, Krieger publishing company 567 P.

Burket, U., Ginzel, G., Babenzien, H. D. and Koschel, R. 2004. The hydrogeology of a catchment area and an artificially divided dystrophic lake – consequences for the limnology of Lake Fuchskuhle. Biogeochemistry 71: 225-246.

Hoyer, M.V. and Canfield, D.E., 1994. Bird abundance and species richness on Florida lakes: influence of trophic status, lake morphology and aquatic macrophytes. Hydrobiologia, 279/280: 107-119.

Jin-Han Kim, 2003. Wintering Waterbird Monitoring in the Republic of Korea. First Meeting of AWC Coordinators, 9-10 October 2003, Waterbirds Monitoring in South Korea DOC 13.

Krebs, C.J., 2001. Ecological Methodology, second Edition, part 4, chapter 12, pages 410-455.

Lagos, N. A., Paolini, P., Jaramillo, E., Lovengreen, C., Duarte, C. and Contreras, H. 2008. Environmental processes, water quality degradation, and decline of waterbird populations in the Rio cruces wetland, Chile. Wetland 28: 938-950.

Paracuellos, M. 2006. How can habitat selection affect the use of a wetland complex by waterbirds? Biodiversity and Conservation 15: 4569-4582.

Suter, W., 1994. Overwintering waterfowl on Swiss lake: how are abundance and species richness influenced by trophic status and lake morphology, Hydrobiologia, 279/280: 1-14.

Stolen, E.D., Breininger, D.R. and Frederick, P.C., 2005. Using waterbirds as indicators in estuarine systems: successes and perils. Estuarine indicators, CRC marine science series, edited by Bortone, S.A., Raton, B., London New York Washington D.C.

Archive of SID