



Investigation of species diversity of birds in Shadegan wetland and its relation to pollution

Abstract

In this study, to explore the relationship between infection and diversity of wetland birds three stations in the balloting and counting the birds and physico-chemical water test was conducted from October until Winter 93 First .aystgah drains cane at the entrance, the second local station the correct distance from the station and the apparently free of contaminants as a natural area and the third station in the rural sewage output (Ragbeh) were selected and evaluated results achieved through the application PAST Shannon and Simpson indices for the species diversity was used. Water test results showed the greatest amount of EC sugar cane waste is related to the first station's entrance. The index in the winter in sugar cane drainage stations have the highest and the lowest rural sewage station that is affected by the pollution of the station.

Keywords: bird - pollution - wetlands.

بررسی شاخص های تنوع گونه ای پرندگان تالاب شادگان و ارتباط آن با آلودگی

بهرروز بهروزی راد^۱ اعظم السادات حسینی الهاشمی^۲ ژاله کریمی نژاد^۳ (نویسنده مسئول)

(۱) هیئت علمی دانشگاه آزاد علوم تحقیقات اهواز - (۲) هیئت علمی دانشگاه آزاد علوم تحقیقات اهواز - (۳) کارشناس ارشد محیط زیست
(pkpurple157@gmail.com)

گروه محیط زیست، پردیس علوم و تحقیقات خوزستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز ایران

چکیده

در این پژوهش به منظور یافتن ارتباط میان آلودگی و تنوع گونه ای پرندگان سه ایستگاه مختلف در تالاب شادگان انتخاب و شمارش پرندگان و آزمون فیزیکی شیمیایی آب از مهر لغایت اسفند ۹۳ انجام گردید. ایستگاه اول در محل ورودی زهکش های نیشکر، ایستگاه دوم در محلی با فاصله مناسب از ایستگاه اول و منطقه ظاهراً فاقد آلودگی به عنوان منطقه طبیعی و ایستگاه سوم در محل خروجی فاضلاب روستایی (رگبه) انتخاب گردید. نتایج بدست آمده از طریق نرم افزار PAST بررسی و شاخص های شانون و سیمپسون برای بررسی تنوع گونه ای مورد استفاده قرار گرفت. نتایج آزمون آب نشان داد بیشترین میزان EC مربوط به ایستگاه اول یعنی محل ورود پساب نیشکر می باشد. بررسی شاخص های تنوع گونه ای نشان داد بیشترین میزان آن در پاییز مربوط به ایستگاه منطقه طبیعی می باشد که مطابق نتایج آزمون آب پارامترهای آن مناسب تر بوده اند ضمن اینکه این شاخص در دو ایستگاه دیگر تقریباً یکسان بوده است. این شاخص ها در زمستان در ایستگاه زهکش نیشکر بیشترین میزان را داشته و کمترین آن مربوط به ایستگاه فاضلاب روستایی است که متاثر از آلودگی های این ایستگاه می باشد.

کلمات کلیدی: پرند - آلودگی - تالاب.

مقدمه

رسان چون خشکاندن، تغییر کاربری، ایجاد آلودگی، برداشت های بی رویه مواجه می باشند.

بنابر این حراست از تالاب ها علاوه بر عزم ملی، مشارکت و همکاری کشورهای عضو کنوانسیون تالاب ها را نیز می طلبد. (۷) روش

برای انجام تحقیق سه ایستگاه در عرض تالاب شادگان تعیین و طی یک دوره شش ماهه در دوفصل پاییز و زمستان ۱۳۹۳ بازدید های صحرائی و مشاهدات انجام شد. هر ماه یک بار شمارش پرندگان به روش "شمارش کل" (Total Count) از مهر لغایت اسفند ۱۳۹۳ در وسعتی حدود دو هکتار در هر ایستگاه، در مجموع شش هکتار انجام

پرندگان بخاطر تنوع و فراوانی، نقش مهمشان در چرخه غذایی و حضور چشمگیرشان در پهنه تالاب یکی از مهم ترین گروه های مهره داران در تالاب شادگان است. در واقع بعلت همین تنوع و فراوانی گونه های پرندگان بوده که تالاب شادگان در فهرست تالاب های مهم بین المللی کنوانسیون رامسر ثبت شده است. (۶) باید اذعان داشت که علیرغم آگاهی عمومی از نقش تالاب ها در حفاظت از محیط زیست و مزیت های آن ها تالاب ها از بیشترین موارد تهدید شده بوم سازگان ها محسوب شده و با مسائل آسیب



$$H' = -\sum_{i=1}^s \log P_i$$

$$P_i = \frac{P_i}{N}$$

❖ شاخص سیمپسون:

$$D = \sum P_i^2$$

کشت و صنعت ها

کشت و صنعت حکیم فارابی

محل احداث کارخانه و کلاً مجتمع صنعتی شرکت در ضلع شرقی جاده اهواز - آبادان، کیلومتر ۳۵ واقع می باشد. مساحت کلی اراضی ۱۴۷۴۷ هکتار و سطح قابل کشت آن ۱۱۷۰۰ هکتار می باشد. محل تخلیه پساب، تالاب شادگان می باشد.

کشت و صنعت سلمان فارسی

این شرکت دارد و در ۱۲۰۰۰ هکتار مساحت اراضی شرق کارون و در ۴۰ کیلومتری جنوب غرب جاده اهواز - آبادان واقع شده است و قابلیت تولید ۱۰۰ هزار تن شکر خام را دارد. محل تخلیه پساب این واحد نیز، تالاب شادگان می باشد.

کشت و صنعت دعبل خزاعی

این شرکت با مساحتی در حدود ۱۲،۰۰۰ هکتار در اراضی شرق رودخانه کارون در ۲۵ کیلومتری جنوب شرق جاده اهواز - آبادان واقع شده است.

قابلیت تولید این مجموعه تولیدی، یک میلیون تن نیشکر در هر فصل زراعی و تولید ۱۰۰،۰۰۰ تن شکر خام و ۱۷۵،۰۰۰ تن شکر تصفیه شده می باشد. محل تخلیه پساب این واحد نیز، تالاب شادگان می باشد. (۱۰).

گردید. گونه های اگرت، کشیم، سنقر تالابی، ماهی خورک ابلق، ماهی خورک سینه سفید، حواصیل زرد و باکلان دارای رژیم غذایی ماهی خواری بوده و اردک ارده ای و خوتکای معمولی جز آبچرها بوده و کاکایی و آبچلیک همه چیز خوارند ضمن اینکه کاکایی شاخص بوم سازگان آلوده می باشد.

ایستگاه اول ابتدای روستای صراحیه محل تخلیه زه آب کشاورزی، ایستگاه دوم انتهای آن به عنوان منطقه طبیعی انتخاب شد. ایستگاه سوم در انتهای روستای رگبه و محل تخلیه فاضلاب تعیین گردید. موقعیت هر سه ایستگاه در مجاورت جاده دارخوین به شادگان و در مسیر عرضی تالاب انتخاب شد.

ابزارهای گردآوری اطلاعات:

❖ مشاهده

❖ کتاب راهنمای صحرایی پرندگان

❖ دوربین عکاسی و فیلمبرداری سونی

❖ دوربین چشمی زایس

❖ دستگاه جی پی اس

❖ مشورت با مردم بومی

برای بررسی وضعیت تنوع زیستی از شاخص های شانون، سیمپسون، منهنک و مارگالف به شرح ذیل استفاده گردید:

❖ شاخص شانون وینر:



تصویر ۱ - موقعیت کشت و صنعت های نیشکر در مقایسه با تالاب

نتایج

یادداشت برداری ها:

جدول ۱ - نتایج شمارش پرندگان در پاییز ۹۳



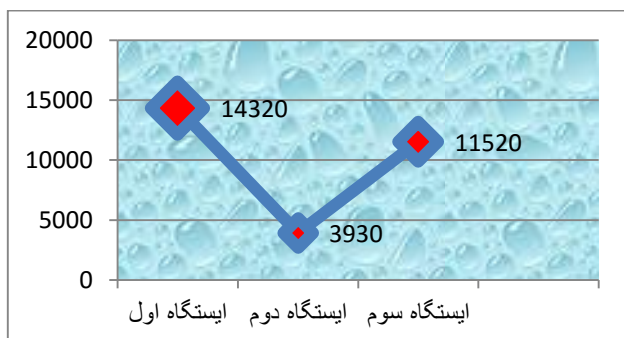
جمع	گونه پرنده													ایستگاه	
	ماهی خورک سینه	خونگای معمولی	باکلان	اردک ارده ای	حواصیل زرد	آچلیک	ماهی خورک ابلق	سنگ چشم	گنجشک	زنبور خوار	سنقر تالایی	کاکایی صورتی	کشیم		اگرت کوچک
۷۵	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۱	۷	۴	۰	۴۰	۱۰	۲۱	اول
۱۲۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۰	۱۰	۶	۱	۴۵	۴۴	۴۵	دوم
۱۳۷	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۰	۷	۱۹	۰	۵۴	۶	۴۵	سوم
۳۴۰	۴	۰	۰	۰	۰	۴	۱۰	۱	۲۴	۲۸	۱	۱۱۹	۵۰	۱۰۱	جمع

جدول ۲ - نتایج شمارش پرندگان در زمستان ۹۳

جمع	گونه پرنده													ایستگاه	
	ماهی خورک سینه	خونگای معمولی	باکلان	اردک ارده ای	حواصیل زرد	آچلیک	ماهی خورک ابلق	سنگ چشم	گنجشک	زنبور خوار	سنقر تالایی	کاکایی صورتی	کشیم		اگرت کوچک
۱۶۱	۰	۵	۱۴	۲	۲	۷	۶	۴	۳۱	۱۴	۰	۲۹	۲۵	۲۴	اول
۱۸۷	۳	۷	۱۶	۵	۲	۵	۲۰	۱	۳۰	۲	۰	۲۹	۲۷	۴۰	دوم
۱۶۹	۹	۰	۸	۰	۰	۲	۸	۱	۲۷	۱۴	۰	۴۵	۱۵	۴۰	سوم
۵۱۷	۱۲	۱۲	۳۸	۷	۴	۱۴	۳۴	۵	۸۸	۳۰	۰	۱۰۳	۶۷	۱۰۳	جمع



تصویر ۲- مرز اکولوژیکی تالاب شادگان



نمودار ۲- میزان شوری (EC) در نمونه آب سه ایستگاه (برحسب میکروموس بر سانتیمتر)

در ایستگاهی که ورودی آب زهکش بوده، میزان شوری حتی از محل ورود فاضلاب روستایی هم بیشتر می باشد. در این ایستگاه جمعیت اگرت و کاکایی نسبت به سایر پرندگان بیشتر مشاهده شده است. ضمن اینکه در ایستگاه سوم که محل تخلیه فاضلاب روستایی بوده جمعیت کاکایی ها از همه بیشتر بوده است که این امر ارتباط آلودگی و این پرند را نشان می دهد.

شاخص تنوع گونه ای در مجموع در ایستگاه منطقه

طبیعی (دوم) بیشتر بوده که به علت حضور پرندگان همه چیز خوارو مهاجر بوده است و این امر نشان می دهد که تالاب شادگان ارزش های خود را هنوز به عنوان یک بوم سازگان طبیعی حفظ نموده است.

منابع:

الف- منابع فارسی

نتایج یادداشت برداری ها بررسی و با استفاده از نرم افزار past محاسبات لازم انجام شد. که شاخص های مربوطه به شرح ذیل می باشد:

جدول ۳- شاخص های تنوع گونه ای در پاییز و زمستان

شاخص	تفکیک ایستگاه ها					
	ایستگاه اول		ایستگاه دوم		ایستگاه سوم	
	پاییز	زمست	پاییز	زمست	پاییز	زمست
شانون - وینر	۰/۵۲	۲/۱۶	۱/۶	۲/۱۴	۱/۵۳	۱/۹۳
سیمپسون	۰/۷۳	۰/۸۶	۰/۷۶	۰/۸۶	۰/۷۳	۰/۸۲

بحث و نتیجه گیری

نحوه انتخاب ایستگاه ها با توجه به وضعیت ورودی زهکش های نیشکر به تالاب بوده که ایستگاه یک محل ورودی زهکش گزینش گردید. ایستگاه دوم به دلیل دوری از زهکش ها مطابق نظر مردم بومی و کارشناسان به نظر می رسیده که وضعیت بهتری داشته و ایستگاه سوم در محل خروجی فاضلاب روستایی بوده است. (روستای رگبه). که البته نتایج آزمون آب صحه ای بر انتخاب این ایستگاه ها می باشد. برای مقایسه فاکتور EC به ترتیب در ایستگاه های اول تا سوم ۱۴۳۲۰، ۳۹۳۰ و ۱۱۵۲۰ میکروموس بر سانتیمتر می باشد. که نمودار آن در ذیل آمده است:



- ۱- بهباش، ر. ۱۳۸۱. تعیین تراکم، پراکنش و تنوع گونه ای پرندگان کنار آبی تالاب شادگان . پایان نامه کارشناسی ارشد واحد علوم و تحقیقات اهواز.
- ۲- بهروزی راد ،، ب . ۱۳۹۲. حقایق محیط زیست رودخانه ها.
- ۳- بهروزی راد ، ب . مدیریت تنوع زیستی
- ۴- بهروزی راد، ب. ۱۳۹۱. پرنده شناسی
- ۵- بهروزی راد ، ب. ۱۳۸۷. تالاب های ایران
- ۶- بهرام سلطانی، ک. ۱۳۸۱. جایگاه پرندگان در طبیعت. انتشارات موج سبز.
- ۷- بهروزی راد ، ب. و همکاران . ۱۳۸۳ . طرح مدیریت زیست محیطی تالاب شادگان. مهندسین مشاور پندام.
- ۸- کیانی،، ب. دانش. محمد. ۱۳۸۴. جغرافیای جانوری ایران. ج دوم. دوزیستان ، خزندگان ، پرندگان و پستانداران. انتشارات سازمان محیط زیست. ۳۷۱ص.
- ۹- منصوری، ج. ۱۳۷۹. راهنمای صحرایی پرندگان ایران .
- ۱۰- یزدانی، ش. ۱۳۸۴. مقایسه تنوع پرندگان آبی تالاب شادگان در دو منطقه تخلیه زهاب نیشکر و منطقه طبیعی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم تحقیقات واحد خوزستان .

ب- منابع انگلیسی

- 1-The Ramsar convention manual ,A guide to the convention on wetland .2013.
- 2-Karimi .F and et. 2012. Ecological risk assessment of agricultural pesticides throughout the shadegan wetland .2012.109-110 .