

اکولوژی و اثرات متقابل زیست محیطی در آبی پروری**بررسی رابطه آلودگی تالاب شادگان با رژیم غذایی پرندگان**

بهروز 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 ای

چکیده

در این پژوهش به منظور یافتن ارتباط میان آلودگی آب و رژیم غذایی 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 شد. با توجه به نتایج شمارش پرندگان شاخص تراکم آنها محاسبه و ارتباط آن با رژیم غذایی مورد بررسی قرار گرفت. ضمن این که نتایج آزمون آب نشان داد بیشترین میزان EC مربوط به ایستگاه اول یعنی محل ورود پساب نیشکر می باشد. بررسی ها حاکی از بالاترین تراکم پرندگان در ایستگاه منطقه طبیعی بوده که مربوط به پرندگان آبچر، کنار آبچر و ماهی خوار بوده است. در ایستگاه اول و سوم که هر دو واجد آلودگی بوده اند، اغلب پرندگان متعلق به گونه کاکایی می باشد که همه چیزخوار بوده و شاخص آلودگی محسوب می شود. از آنجا که در زنجیره های غذایی اهی ها و پرندگان ماهیخوار با هم در ارتباط متقابل اند لذا می توان تاثیر زهاب کشاورزی بر کم تحرکی ماهیان را بسیار مهم دانست.

کلمات کلیدی: ماهی - رژیم غذایی پرندگان - آلودگی - تالاب.

مقدمه

پرندگان بخاطر تنوع و فراوانی، نقش مهمشان در چرخه غذایی و حضور چشمگیرشان در انواع بوم سازگان ها یکی از مهم ترین گروه های مهره داران در تالاب شادگان محسوب می شوند. 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 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 صحرایی 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 گردید . گونه های اگرگت ، 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 صراخیه 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

اندازه گیری تراکم پرندگان معیاری برای سنجش حضور آنها در هر ایستگاه بوده و از آن استفاده شده است .

❖ به منظور اندازه گیری تراکم فراوانی بر سطح مورد نظر تقسیم می گردد .

$$D = \frac{n}{s}$$

از آنجا که در ایستگاه اول پساب کشت و صنعت های نیشکر باعث تغییراتی در تالاب شده لذا در زیر توشیحاتی در این زمینه قید می گردد:

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 دعبیل 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)



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

نتایج

یادداشت برداری ها:

جدول ۱ - نتایج شمارش پرندگان در پاییز ۹۳

ایستگاه	گونه پرنده												جمع	
	ماهی خورک	خوتکای	ماکلان	اردک ارده	حواصیل زرد	آبچلیک	ماهی خورک	سنگ چشم	گنجشک	زنبور خوار	سنقر تالایی	کاکایی		کشیم
اول	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۱	۷	۲	۰	۲۰	۱۰	۲۱
دوم	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۰	۱۰	۶	۱	۳۵	۳۴	۳۵
سوم	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۷	۱۹	۰	۵۴	۶	۴۵
جمع	۲	۰	۰	۰	۰	۲	۱۰	۱	۲۴	۲۸	۱	۱۱۹	۵۰	۱۰۱

جدول ۲ - نتایج شمارش پرندگان در زمستان ۹۳

ایستگاه	گونه پرنده												جمع	
	ماهی خورک	خوتکای معمولی	باکلان	اردک ارده ای	حواصیل زرد	آبچلیک	ماهی خورک	سنگ چشم	گنجشک	زنبور خوار	سنقر تالایی	کاکایی صورتی		کشیم
اول	۰	۵	۱۴	۲	۲	۷	۶	۲	۳۱	۱۴	۰	۲۹	۲۵	۲۳
دوم	۲	۷	۱۶	۵	۲	۵	۲۰	۱	۲۰	۲	۰	۲۹	۲۷	۴۰
سوم	۹	۰	۸	۰	۰	۲	۸	۱	۲۷	۱۴	۰	۴۵	۱۵	۴۰
جمع	۱۲	۱۲	۳۸	۷	۴	۱۴	۳۴	۵	۸۸	۳۰	۰	۱۰۳	۶۷	۱۰۳

تراکم پرندگان بر اساس شمارش آن ها و وسعت هر ایستگاه که ۰۲ کتار بوده است محاسبه گردید .

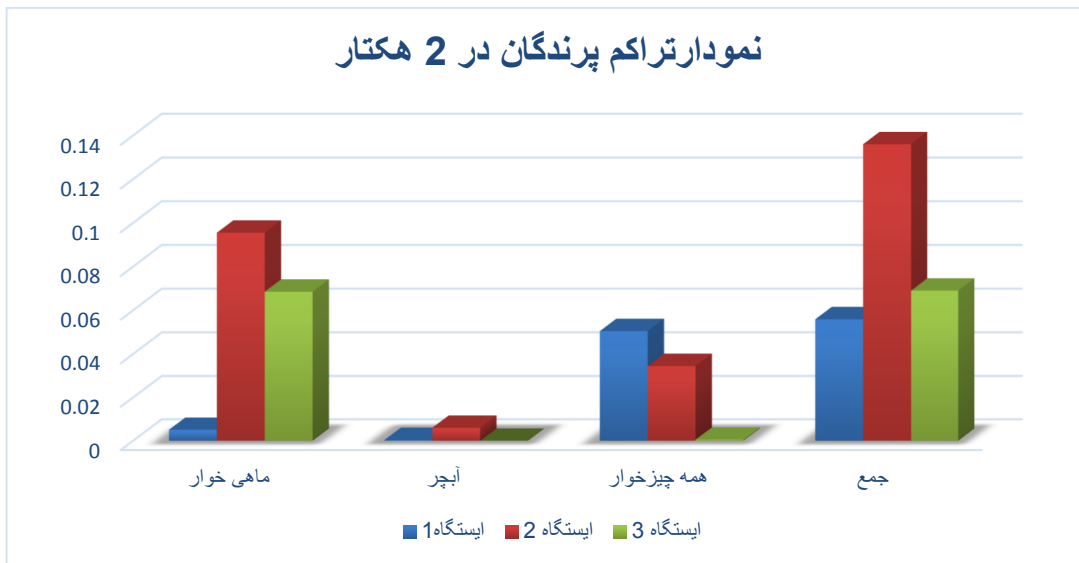
جدول ۳- تراکم پرندگان آبی شناسایی شده در ایستگاه های سه گانه در تالاب شادگان به تفکیک ایستگاه (مترمربع) در نیمه دوم سال ۱۳۹۳

نام فارسی گونه	ایستگاه		
	ورودی زهکش نیشکر	منطقه طبیعی	فاضلاب روستایی
اگرت	۰/۰۰۲۲	۰/۰۳۷۵	۰/۰۴۲۵
کشیم	۰/۰۰۱۷۵	۰/۰۳۰۵	۰/۰۱۰۵
کاکایی صورتی	۰/۰۰۲۹۵	۰/۰۳۲	۰/۰۴۹۵
سنقر تالابی	۰	۰/۰۰۰۵	۰
زنبورخوار	۰/۰۰۰۸۵	۰/۰۰۴	۰/۰۱۶۵
گنجشک	۰/۰۰۱۹	۰/۰۲	۰/۰۱۷
سنگ چشم	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۰۵
ماهی خورک ابلق	۰/۰۰۰۳	۰/۰۱۳۵	۰/۰۰۵۵
آبچلیک	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۱
حواصیل زرد	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	۰
اردک ارده ای	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۲۵	۰
باکلان	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۸	۰/۰۰۴
خونکای معمولی	۰/۰۰۰۲۵	۰/۰۰۳۵	۰
ماهی خورک سینه سفید	۰	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۶
جمع	۰/۰۱۱۸	۰/۱۶۰۵	۰/۱۵۳

ذیلا تراکم پرندگان در هر ایستگاه به تفکیک رژیم غذایی قید شده است:

جدول ۴- تراکم پرندگان آبی تالاب شادگان در نیمه دوم سال ۹۳

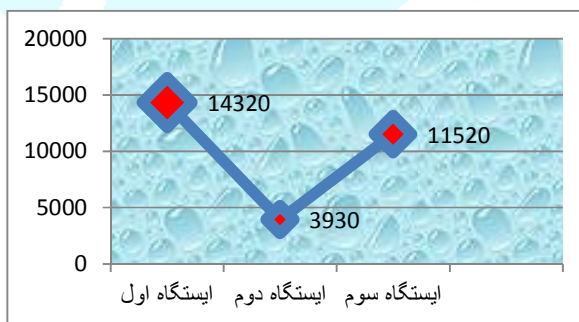
ماه‌خوار			آبچر و کنار آبچر			همه چیز خوار		
ایستگاه ۱	ایستگاه ۲	ایستگاه ۳	ایستگاه ۱	ایستگاه ۲	ایستگاه ۳	ایستگاه ۱	ایستگاه ۲	ایستگاه ۳
۰/۰۰۵۰۵	۰/۰۹۵۵	۰/۰۶۸۵	۰/۰۰۰۳۵	۰/۰۰۰۶	۰	۰/۰۳۴۵	۰/۰۳۴۵	۰/۰۰۰۵



نمودار ۱ - تراکم پرندگان کنار آبی تالاب شادگان در نیمه دوم سال ۹۳ به تفکیک رژیم غذایی شامل (ماهی خوار، آبچر و همهچیز خوار)

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:



نمودار ۲ - میزان شوری (EC) در نمونه آب سه ایستگاه (بر حسب 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 همه چیز خوارها نسبت به سایر پرندگان بیشتر مشاهده شده است که عمدتاً کاکایی بوده و هرکجا که جمعیت این پرنده بیشتر باشد، نشان از آلوده بودن منطقه است. در ایستگاه دوم بیشترین جمعیت مربوط ماهی خوارها بوده است. از آنجا که زهاب نیشکر ماهی

ها را کم تحرک می نماید در ایستگاه بعد جمعیت آنها بالا رفته و سبب جلب ماهی خوارها می گردد . باید به این نکته هم توجه داشت که اردک ها که آبچر هستند در ایستگاه طبیعی بیشترین تراکم را داشته اند که این نشانگر قابلیت های طبیعی تالاب و حفظ آنهاست . ضمن اینکه در ایستگاه سوم که محل تخلیه فاضلاب روستایی بوده جمعیت کاکایی که همه چیز خوار است ، از همه بیشتر بوده که این امر ارتباط آلودگی و این پرنده را نشان می دهد از آنجا که در زنجیره های غذایی اهی ها و پرندگان ماهیخوار با هم در ارتباط متقابل اند لذا می توان تاثیر زهاب کشاورزی بر کم تحرکی ماهیان را بسیار مهم دانست (۴) . لذا پیشنهاد میگردد تصفیه این فاضلاب ها در دستور کار قرار گیرد .

منابع :

- 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 .

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 .