

بررسی تاثیر آفت کشها بر روی پرندگان تالاب بین المللی فریدون کنار

فاطمه رجایی ۱، عباس اسماعیلی ساری ۲، نادر بهرامی فر ۳، سید محمود قاسمپوری ۴، زهرا روستا ۵

چکیده

تالاب ها به عنوان بوم سازگان آبی، زیستگاه و ضامن بقای گونه های گیاهی و جانوری بی شماری از جمله پرندگان آبی و کنار آبی به شمار می روند. هم چنین به دلیل دارا بودن پتانسیل بالقوه اقتصادی، اجتماعی، علمی و ... منابع پرانرژی و پردرآمدی محسوب می شوند.

از جمله این تالاب ها تالاب فریدون کنار در استان مازندران می باشد که هر سال زیستگاه زمستان گذرانی هزاران پرنده مهاجر از عرض های شمالی و شرق اروپاست. این تالاب در تابستان زمین کشاورزی و شالی کاری می باشد و در زمستان به علت بارندگی زیاد، آب از نهرها و رودخانه ها وارد این منطقه شده و حالت غرقابی به خود می گیرد، در نتیجه محل بسیار مناسبی برای زمستان گذرانی پرندگان مهاجر می باشد.

یکی از نگرانی های عمده در طی سال های گذشته استفاده بیش از اندازه آفت کش ها به ویژه آفت کش های ارگانوکلره می باشد، این سموم چربی د وست هستند و می توانند در سطوح بالای زنجیره غذایی تجمع یابند در نتیجه این ترکیبات بر روی محیط زیست، به ویژه پرندگان تالاب تاثیر منفی خواهند داشت.

اگرچه همه مهره داران به سموم کلره حساس هستند اما پرندگان به طور ویژه ای این حساسیت را

1- دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس

2- استاد گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و لوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس

3- استاد گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و لوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس

4- عضو هیات علمی گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و لوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس

نشان می دهند. این ترکیبات بر روی غدد درون ریز که موثر در زادآوری پرندگان می باشد تاثیر منفی داشته و باعث کاهش زادآوری، اختلال در رفتارهای زادآوری و مراقبت های والدینی در آنها می شود. در یک برنامه ریزی منطقی مدیریت آفات، استفاده آگاهانه از کلیه تاکتیک ها از جمله کنترل آفات به روش شیمیایی، بیولوژیکی، فیزیکی و استفاده از وارسته های مقاوم امری ضروری می باشد و لازم است با تلفیق تاکتیک های مناسب، انبوهی جمعیت آفات را در چارچوب یک مبارزه تلفیقی در اکوسیستم ها کنترل کرد.

کلمات کلیدی: تالاب فریدون کنار - پرندگان آبی - آفت کش - سموم ارگانوکلره

مقدمه

تالاب ها زیستگاه مناسبی برای پرندگان مهاجر و آبی می باشند که در فصل زمستان از سرزمین های شمالی به مناطق جنوبی

(سواحل جنوبی دریای مازندران) مهاجرت می کنند به طوری که بیش از 140 گونه پرنده آبی و کنارآبی در این نواحی زمستان گذرانی و یا جوجه آوری دارند. از جمله این تالاب ها، تالاب فریدون کنار در استان مازندران می باشد که به عنوان 22 تالاب بین المللی ایران در کنوانسیون رامسر در زمستان 1382 به ثبت رسید. این تالاب علاوه بر دارا بودن خصوصیات زیستگاهی ویژه، هر سال از اواسط شهریور تا اوایل فروردین پذیرای انواع پرندگان مهاجر خصوصا گونه نادر درنای سبیری می باشد. نوع مالکیت خصوصی و تفاهم ایجاد شده بین دامگاه داران و برنج کاران و هم چنین تراکم در هکتار بالای این منطقه که امکان مشاهده مجموعه ای از گونه های کمیاب را در وسعت کم فراهم می سازد، از ویژگی های برجسته این منطقه به شمار می رود. به طوری که مورد توجه خاص مجامع علمی از جمله کنوانسیون رامسر، کنوانسیون حفظ و حمایت از گونه های مهاجر (MS)، سازمان های بین المللی حمایت از پرندگان (BI) و غیره می باشد.

برای مدیریت کارآمد و موثر منطقه نیاز به سیاست گذاری های مبنی بر اطلاعات دقیق و مناسب از فرایندهای بوم شناختی و اقتصادی منطقه داریم. این منطقه از خصوصیت ویژه ای به دلیل تراکم و شیوه سنتی صید برخوردار است و با توجه به اینکه این منطقه تنها زیستگاه زمستان گذرانی گونه در خطر انقراض درنای سیبری در کشور است، ضرورت مطالعه به منظور بررسی راهکارهای مناسب در جهت کاهش و حذف عوامل تهدید کننده منطقه و اعمال مدیریت مطلوب لازم می باشد. بدیهی است که در مسیر رو به رشد و توسعه جوامع انسانی و چیرگی مناطق توسعه ای و انسان ساخت بر زیست بوم های طبیعی، هر گونه بهره برداری پایدار از منابع زیستی به ویژه منابع طبیعی ضروری و انکار ناپذیر می باشد. لذا در همین راستا دستیابی به اطلاعات پایه و ضروری از وضعیت بهره برداری و عوامل تاثیر گذار بر شرایط زیستگاهی و مهاجرت گونه های پرندگان به ویژه گونه های در خطر انقراض ضروری می باشد. (ترسلی، 1386).

موقعیت منطقه

محدوده فریدون کنار در محدوده جغرافیایی $35^{\circ}52'$ تا $25^{\circ}52'$ طول شرقی تا $54^{\circ}36'$ عرض شمالی واقع شده است. از سمت شرق به بابلسر، از غرب به محمود آباد و از شمال به دریای خزر محدود میگردد در این محدوده مناطق متفاوتی از لحاظ تقسیم بندی های سازمان حفاظت محیط زیست وجود دارد که می توان آنها را این گونه تقسیم بندی نمود:

1- پناهگاه حیات وحش فریدون کنار

2- دامگاه های موجود در منطقه

3- مناطق آزاد

در نگرش کلی دامگاه های فریدون کنار، تالاب های مصنوعی با آب شیرین و کم عمق می باشند که به منظور صید پرندگان از طرف مردم حفاظت شده و به دامگاه معروفند. دامگاه های منطقه جز مناطق دشتی با شیب بسیار کم بوده که به کشت برنج اختصاص یافته اند. این اراضی پس از برداشت برنج در

ابتدای فصل پاییز، هم زمان با مهاجرت پرندگان به منطقه، به موجب باران های پاییزی و بالا بودن آب های زیر زمینی و مسطح بودن این اراضی به صورت غرقابی در می آیند (بطحایی، 1367) یا این که توسط نهرها و رودخانه ها پوشیده از آب شده و به اصطلاح محلی به شکل آیش درمی آیند (رنجبر، 1378) و با توجه به وجود بقایای شالی اعم از دانه یا ساقه های آن و هم چنین موجودات کفزی، به عنوان زیستگاه و محل زمستان گذرانی پرندگان مهاجر آبی و کنارآبی محسوب می شوند (بطحایی، 1367). غالباً اطراف دامگاه ها به وسیله پرچین ها و حصارهایی از جنس نی، احاطه شده تا با رفت و آمد افراد آرامش پرندگان به هم نخورد و صیادان با استفاده از روش های صید به آسانی اقدام به صید پرندگان نمایند. علاوه بر این حصارها، درختانی با قطر 40-60 متر دور تا دور منطقه قرق شده را احاطه کرده و دامگاه را به شکل یک محیط بسته در آورده که این امر کمک بیشتری با ایجاد آرامش و سکوت برای پرندگان می نماید.

با توجه به نتایج به دست آمده از بوم شناختی منطقه، این طور می توان نتیجه گرفت که این منطقه از نظر تنوع گونه های گیاهی به خصوص گیاهان حاشیه ای بسیار حائز اهمیت است. حیات وحش جانوری نیز در این منطقه به ویژه در فصل زمستان بسیار پر تنوع و پرتعداد می باشد چرا که با مهاجرت پرندگان آبی، فون غالب منطقه را تشکیل می دهند، این امر به دلیل ویژگی ها و ساختارهای ویژه دامگاه می باشد که مردم منطقه با غرقاب نمودن شالیزارها، ایجاد امنیت و به خصوص تهیه غذاهای کمکی برای تغذیه پرندگان، شرایط لازم برای پذیرایی از این گونه های مهاجر را همه ساله فراهم می نمایند و از سود اقتصادی ناشی از صید آنها بهره می برند. به همین دلیل این منطقه به لحاظ بوم شناختی و هم از نظر اقتصادی - اجتماعی دارای ارزش های شایسته ای می باشند. با توجه به این که مردم در این منطقه از اجزای جدایی ناپذیر آن به شمار می آیند و نقش اساسی در پایداری این اکوسیستم بر عهده دارند، به نظر می رسد این منطقه شایستگی لازم جهت معرفی به عنوان ذخیره گاه زیست کره را دارا باشد و بهترین شیوه برای مدیریت و حفاظت از این منطقه می باشد.

ارزش تالاب برای پرندگان آبی مهاجر

منطقه فریدون کنار به دلیل دارا بودن خصوصیات ویژه اکولوژیکی و زیستی، موقعیت آب و هوایی و گیاهی خاص، در زمستان ها پذیرای هزاران پرنده مهاجر از مناطق مختلف خصوصا قسمت شمالی یا منطقه پالئارکتیک می باشد. از جمله این پرندگان مهاجر، دسته غربی درنای سیبری است که در لیست سرخ IUCN قرار دارد (شادی، 1376).

. از مجموع 387 ناحیه مهم برای پرندگان در منطقه خاورمیانه کشور ایران با دارا بودن 105 ناحیه در رتبه اول قرار دارد که تالاب فریدون کنار یکی از این 105 ناحیه می باشد (Evans, 1994).
براساس گزارش از وضعیت پرندگان تالابی فریدون کنار 57 گونه، 22 خانواده در منطقه شناسایی شده اند که 11/5 درصد پرندگان ایران را شامل می شود. هم چنین تنوع گونه ای گیاهان این منطقه تعداد 107 گونه می باشد که یکی از فاکتورهای مهم جذب پرندگان به منطقه تالابی است.

تالاب مصنوعی فریدون کنار با مزارع و شالیزارهای گسترده اش زیستگاه مناسبی برای تغذیه و استراحت بسیاری از پرندگان مهاجر آبی و کنار آبی فراهم آورده است و شرایط زیستی بالقوه آن برای جذب چندصد هزار پرنده مهاجر فراهم می باشد که به همین دلیل دارای ارزش خاص اکولوژیکی بوده و از جایگاه ارزنده ای در حفظ تنوع زیستی برخوردار است (scott, 1995).

همچنین طبق مطالعات لیمنولوژیکی، از مناطق زمستان گذرانی پرندگان مهاجر آبی در استان مازندران مشخص گردید که در تالاب های منطقه فریدون کنار تعداد و تنوع گونه های کفزی، فیتوپلانکتون، زئوپلانکتون و سایر گونه های جانوری و گیاهی به علت گستردگی منطقه و فاصله زیاد کوه تا دریا نسبت به بقیه نقاط این استان بیشتر بوده و در نتیجه تعداد و تنوع پرندگان مهاجر در این منطقه بیشتر از بقیه نقاط استان است.

بر اساس مطالعات انجام گرفته بر روی پرندگان مهاجر استان در سال 1381، منطقه فریدون کنار زیستگاه اصلی پرندگان مهاجری از قبیل باکلان کوچک، غاز خاکستری، و خوتکا شناخته شده است و

دامگاه های فریدون کنار زیستگاه اصلی جمعیت قابل توجهی از حواصیل خاکستری، فیلوش، گیلانشاه دم سیاه در مقایسه با سایر زیستگاه های استان می باشد (بطحایی، 1381). همچنین این تالاب مکان زمستان گذرانی پرندگان نادر یا در خطر انقراض از قبیل درنای سیبری، عروس غاز، عقاب دریایی دم سفید، غاز پیشانی سفید کوچک، پلیکان پا خاکستری و پاشلک بزرگ می باشد.

عوامل تهدید کننده پرندگان تالاب

متأسفانه در چند دهه اخیر به دخالت بیش از حد انسان، تغییرات اکولوژیکی زیستگاه، آلودگی و علل ناشناخته دیگر دست در دست هم داده و پرندگان این منطقه ربا خطر مواجه ساخته است. انسان در چند سال اخیر با دستیابی به تکنولوژی مدرن، جز یکی از مسلط ترین عناصر اکوسیستم شده است و زخم های التیام ناپذیری بر پیکره طبیعت وارد ساخته است.

با توجه به این مسئله ما به بررسی برخی از عوامل اکوژیک و انسانی در تالاب فریدون کنار که می تواند بر روی پرندگان آبی این منطقه تاثیر منفی داشته باشد، پرداختیم تا در صورت امکان به علل کاهش این پرندگان دست یابیم (یاری، 1381).

براساس بررسی های انجام گرفته، بیشتر پرندگان آسیب پذیر به طور مستقیم یا غیر مستقیم به محیط های تالابی وابسته اند و متأسفانه تالاب ها از وضعیت مناسبی برخوردار نیستند (مقدس، 1378).

اثرات تعرض انسان ها پرندگان را تحت تاثیر قرار می دهد. به عنوان مثال مزاحمت و ناامنی ناشی از شکار و شلیک به مرغابی ها در انتهای فصل زمستان که در اصطلاح محلی به آن قرق کشی می گویند یک مشکل جدی برای پرندگان تالاب محسوب می شود و صدای آنها می تواند از فاصله چندین کیلومتری شنیده شود در ایجاد ترس و وحشت پرندگان موثر می باشد. که می تواند از طریق مذاکره با اهالی دامگاه های فریدون کنار و بازدید های متناوب از منطقه مورد توجه قرار گیرد.

هم چنین مناطق مسکونی به دلیل ایجاد سروصدا، رفت و آمد انسان ها، وسایل نقلیه، ساخت و سازها و به طور کلی فعالیت های انسانی می تواند بر عادات رفتاری پرندگان به طور نامطلوبی تاثیر گذار باشد.

از دیگر عواملی که می توان ذکر کرد میزان رفت و آمد صیادان در دامگاه ها می باشد. همان طور که برای متغیرهای فاصله از جاده و مناطق مسکونی ذکر شد، این عامل نیز می تواند در ایجاد عدم امنیت پرندگان موثر باشد (Armhuster, 1987).

تراکم دام های هوایی از دیگر مشکلات در این منطقه می باشد، هر چه تعداد دام های هوایی در محیط اطراف دام گاه های مذکور بیشتر باشد تردد صیادان نیز بیشتر خواهد بود ، دوم اینکه وجود دام ها باعث ایجاد خطر برخورد پرندگان با آنها در هنگام پرواز خواهد شد.

امروزه با استفاده از تکنولوژی مدرن، تالاب ها و زیستگاه های مورد استفاده در کمترین مدت خشک شده و به زمین کشاورزی و یا کاربری های دیگر مبدل می گردد و اگر این غفلت ادامه یابد نسل بسیاری از پرندگان آبی و کنار آبی این تالاب از بین خواهد رفت (معماری، 1376).

به طور کلی یکی از دلایل کاهش پرندگان در این منطقه می تواند استفاده بیش از اندازه از آفت کشها ، به ویژه آفت کش های کلره باشد که در این تحقیق مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

بررسی سموم مصرفی در تالاب فریدون کنار

امروزه رهاسازی آلودگی های آلی کلره در محیط زیست یکی از نگرانی های عمده می باشد (Jasper و همکاران, 2005).

مکانیزه شدن زراعت در این استان هم زمان با رشد و آگاهی از جانب مروجین ترویج کشاورزی بود. وجود آب های غنی، زمین های حاصلخیز و آب و هوای مناسب موجب گردید در سال کشت دوباره صورت گرفته و در این سیستم ها بیش از شرایط عادی برای هر زراعت سم مصرف شود زیرا برای کشت مجدد جهت آماده سازی بستر، به علت فرصت کم برای مبارزه با علف هرز به جای روش های زراعی از سموم علف کش استفاده می نمایند.

یک گروه از آفت کش های مورد استفاده در این منطقه ترکیبات ارگانوکلره می باشد این ترکیبات شامل لیندان، دیکلوفول، آندوسولفان و PCNB هستند که مصرف آنها در ایران مجاز شناخته شده است .

در این منطقه به علت فراوان بودن آب، سطح زیر کشت برنج زیاد می باشد، از آفات مهم برنج کرم ساقه خوار است که همه ساله علیه آن مبارزه شیمیایی وسیعی صورت می گیرد. سموم مصرفی بیشتر از نوع کلره بوده زیرا سموم کلره به علت داشتن اثر طولانی و پایدار بیشتر در مقابل نور خورشید دوام داشته و می تواند لاروهای کرم ساقه خوار را تا چند روز پس از سمپاشی کنترل نماید.

بر حسب عرف محلی مقدار سم مصرفی در هر نوبت سمپاشی از انواع سموم کلره بادوام، کنه کش و حشره کش فسفره قوی که دارای اثر ضربتی باشد حداقل بین $3/5$ - $4/5$ لیتر در هر هکتار مصرف می شود.

از دیگر نکات مصرف سم ، مصارف نابه جا و غیر تخصصی سموم بوده است ، بدیت ترتیب که کشاورزان کلیه سموم را به عنوان اینکه سم هستند و کشنده آفات می تواند باشد بر علیه کلیه آفات استفاده می کردند . بنابراین بر علیه کلیه آفات صیفی کاری، جالیز و سبزی کاری نیز از سموم کلره استفاده می شد و بدون توجه به این که این سموم بسیار پایدار می باشند می توانند در محیط مدت های زیادی باقی بمانند و در طول زنجیره غذایی افزایش یابند.

در بین حشره کش ها وجود سموم کلره مانند اندوسولفان، لیندان، دیکوفول، نظر را جلب می کند و از ترکیبات فسفره قوی مونوکروتوفوس، آذین فوس متیل، دی کلرووس و دیازینون هستند که برای مصرفشان استانداردهای ایمنی و محیطی و محدودیت مصرف در برخی از موارد مانند عدم نفوذ در محیط های آبی وجود دارد. این سموم پس از سمپاشی وارد محیط های آبی شده و سپس وارد دریا می شوند و از طرف دیگر مقداری از آنها تبخیر شده و وارد اتمسفر می شود و توسط باران دوباره وارد جریانات آبی منطقه و سپس وارد دریای مازندران می شود.

لیندان محصول 99 درصد از ایزومرهای هگزاکلروسیکلوهاگزان و از مشتقات بنزن می باشد . این سم در رده نسبتاً خطرناک قرار دارد و برای رفع ملخ صحرایی و آفات خزانه برنج توصیه شده است و به علت داشتن ثبات شیمیایی دارای دوام بیشتری در آب، خاک، بافت جانوران و گیاهان است و به آسانی توسط میکروارگانیزم ها، آنزیم ها، درجه حرارت یا نور ماورابنفش تجزیه نمی شود، لذا دارای خاصیت تجمع پذیری بوده و پدیده بزرگنمایی زیستی را به وجود می آورد. دیکوفول با نام تجاری کلتان از ترکیبات نزدیک به د.د.ت بوده و در طبقه بندی سموم کم خطر قرار دارد و از نظر ثبات شیمیایی از سموم با دوام است . اندوسولفان با نام تجاری تیودان یکی از ترکیبات سیکلودین ها و با داشتن 6 اتم کلر از حشره کش های پایدار در طبیعت است و مصرف آن برای آفات 6 نوع از محصولات کشاورزی از قبیل پنبه و انواع میوه جات توصیه شده است. از نظر خاصیت کشندگی این ترکیبات اثرشان بر روی حشرات، پستانداران، پرندگان، و ماهی ها یکسان است.

بسیاری از ترکیبات سیکلودین ها مانند آلدترین، دیلدرین، کلردان، هپتاکلر جز سموم تحریم شده هستند. سازمان محیط زیست ایالت متحده در سال 1985 گزارش داد بیش از 500000 تن از انواع سموم کشاورزی در دنیا مصرف شده است. که حدود 35000 تن آن در کشور ما مصرف می شود یعنی 7 درصد، که در حدود نیمی از این مقدار در استان مازندران به مصرف کشاورزی می رسد (حسن زاده حسین آبادی، 1378).

هم چنین در کشور ما برخی از سموم کلره تحریم شده جهت موارد بهداشتی به مدت 10 سال، از سال 1349 تا 1358 به میزان 14894 تن از نوع DDT و دی آلدترین وارد کشور شد .

اثرات آفت کش ها بر روی پرندگان تالاب

نگرانی در مورد وجود این ترکیبات در پرندگان به خاطر اثرات مضرشان می باشد که عبارتند از افزایش در مرگ و میر جنین، کاهش در نرخ جوجه آوری، ناهنجاری های مادرزادی، کاهش وزن بورس فابریکوس، کاهش تجمع پورفیرین، کاهش ویتامین A و هورمون تیروئید (Kunisue و

همکاران, 2003) و با توجه به اینکه پرندگان فعالیت مونو اکسیژناز میکروسومال کبدی پایینی دارند سم زدایی برای آنها مشکل تر می باشد, بنابراین پرندگان آسیب پذیری بیشتری به این سموم دارند (دبیری, 1382).

آفت کش های آلی کلره به سه گروه اصلی شامل, DDT و ترکیبات مربوطه, حشره کش های سیکلودی ان و ایزومرهای HCH (هگزاکلروسیکلو هگزان) تقسیم بندی می شوند (دبیری, 1382).

DDT p-p از نظر شیمیایی بسیار فعال نیست, یکی از واکنش های مهم آن هیدروکلرینه زدایی است که منجر به تشکیل p-p DDE می شود. p-p DDE در زنجیره های غذایی از هر

دو ترکیب p-p DDD و p-p DDT پایدارتر است و در دهه 1960 که از DDT به مقدار بسیار زیاد استفاده شد در بدن پرندگان و پستانداران در محیط طبیعی, فراوانترین ترکیب بود. از

زمان ممنوعیت گسترده این ترکیب, در حال حاضر مقدار بسیار کمی از آن در محیط زیست رها می شود و هنوز هم p-p DDE فراوانترین باقی مانده ای است که در بدن موجودات زنده یافت

می شود. حلالیت پایین, تمایل به فاز چربی و حضور اتم های کلر, DDT را به طور وسیعی برای ارگانیزم ها, به ویژه ارگانیزم های بالای زنجیره غذایی خطرناک ساخته است و باعث شده که به

عنوان آلاینده های خطرناک طبقه بندی شوند (Gershkovich و همکاران, 2007). DDT یک ترکیب ارگانوکلرین پایدار است و باعث اثرات حاد و مزمن فیزیولوژیکی, مرفولوژیکی و ایجاد

رفتارهای نابهنجار در انسان و حیات وحش شده است (Iwaniuk و همکاران, 2006). از راه های مهم ایجاد مسمومیت توسط DDT, حمله به سیستم مرکزی عصبی, اختلال در سیستم تنفسی,

آسیب به DNA در سلول های خونی و اختلال در متابولیسم و ساخت هورمون آندروژن را می توان نام برد (Gershkovich و همکاران, 2007). اگرچه همه مهره داران به اثرات DDT

حساس هستند اما پرندگان به طور ویژه ای این حساسیت را نشان می دهند, این ترکیبات بر روی غدد درون ریز که موثر در زادآوری پرندگان می باشد, تاثیر منفی داشته و باعث کاهش موفقیت

تولید مثلی، اختلال در رفتارهای تولیدمثلی و مراقبت های والدینی در آنها می شود (Iwaniuk و همکاران, 2006).

از دیگر ترکیبات کلره سیکلودین ها هستند، که این ترکیبات شامل: دیلدرین، آلدین، آندرین، آندوسولفان، هپتاکلر، کلرودین، ومیرکس می باشد. شواهدی مستدل وجود دارد که اولین هدف برای دیلدرین، آندرین و سایر سیکلودین ها در مغز پستانداران گیرنده GABA (Gamma AminoBotiric Acid) است که این سموم به عنوان مهار کننده، بر ضد این گیرنده ها عمل می کنند. آلدین و هپتاکلر در خاک و رسوبات به آرامی تبدیل به اپوکسید می شوند، این دو ترکیب پایدار و سمی مهمترین باقی مانده های سه حشره کشی (آلدین، دیلدرین و هپتاکلر) هستند که در زنجیره غذایی خشکزی و آبی پیدا می شوند و برخلاف موقعیت موجودات یک منطقه می توانند به سطوح مناسب برسند. در موجودات آبی، سرعت متابولیسم دیلدرین عموماً بسیار آهسته است. در موجودات خشکی متابولیسم نسبت به گونه های آبی سریع تر است اما تفاوت در عمل متابولیسم در گونه های متفاوت وجود دارد، و گونه هایی که دیلدرین را آهسته متابولیز می کنند اگر به مدت طولانی در معرض این حشره کش قرار گیرند ممکن است در بدن آنها تجمع زیستی بیابند (Walker, 1990).

افزایش زیستی ترکیبات بسیار چربی دوست در طول زنجیره های غذایی فقط نتیجه تجمع زیستی در طی زنجیره غذایی نیست، در سیستم های آبی مهمترین منبع این ترکیبات برای موجودات سطوح غذایی پایین تر، ورود مستقیم آنها از آب یا رسوب به بدن موجودات است و در موارد به خصوص این مسیر مهم تر از ورود از راه غذا می باشد (دبیری, 1382).

لیندان از دیگر ترکیبات ارگانوکلره است و کاربرد آن در بهداشت حیوانات، ساختمان ها، پارچه، گیاهان و می باشد. تجمع لیندان در مغز بیشتر از سایر اندام هاست و قادر است سبب اختلال در متابولیسم قند، چربی، هیپوتالاموس، هیپوفیز و غدد فوق کلیوی گردد.

پرنندگان به خاطر پراکنش جهانی، حساس بودن به تغییرات محیط زیستی و قرار گرفتن در بالای زنجیره غذایی برای مطالعات بزرگنمایی زیستی بسیار مناسب هستند و به طور موفقیت آمیزی برای پایش زیستی مورد استفاده قرار می گیرند (Kunisue و همکاران، 2003 و Van den steen و همکاران، 2006)

تحقیقات نشان داده است که سموم ارگانوکلره و PCBs روی زادآوری پرنندگان شکاری و پرنندگان ماهی خوار تاثیر گذاشته و باعث کاهش جمعیت آنها شده است. در جانوران سموم می توانند در اشکال تغییر نیافته دفع شوند و بیشتر به تخم پرنندگان یا جنین در حال رشد وارد گردند (Mors و همکاران، 1996). Naso و همکاران (2003) دریافتند p-p- DDE و دیلدین می توانند باعث حذف کلسیم از غدد موکوسی پوسته تخم و سپس نازکی پوسته تخم شوند، که این عمل باعث شکسته شدن تخم در طی عمل جوجه آوری می گردد. اثرات گفته شده در بالا گاهی اوقات باعث کاهش جمعیت چندین گونه پرنده در سراسر جهان شده است (Hela و همکاران، 2005)

بحث و نتیجه گیری

اداره غیر موثر و مدیریت ناشایست نواحی حفاظت شده یک تهدید مهم برای پرنندگان نواحی حفاظت شده محسوب می گردد، این مناطق اغلب با فقدان حمایت و پشتیبانی از اهدافشان، هم چنین با فرصت های محدود آموزشی برای کارکنان و مردم محلی برای برنامه هایشان مواجه هستند (Harries, 1992).

حفظ تنوع زیستی، بهره وری خردمندان از منابع طبیعی و تبیین استراتژی توسعه پایدار از اهم وظایف سازمانی حفاظت محیط زیست به شمار رفته، از این رو مطالعه و بررسی زیست بوم ها و شناخت منابع زیستی و عملکردهای چندجانبه آنها ضروری و اجتناب ناپذیر به نظر می رسد.

در مدیریت این مناطق باید کوشش شود همکاری جوامع محلی جلب شود، زیرا بدون موافقت و حمایت آنها اقدامات حفاظتی در دراز مدت قابل تضمین نیستند. لذا براساس مفهوم این گونه مناطق می توان

در مدیریت آنها از جوامع محلی استفاده کرد و مدیریت مشارکتی را به عنوان ابزار عملی تحقق اهداف توسعه پایدار عملی کرد. لذا مدیریت تالاب ها باید به نحوی باشد که با محیط پیرامونی ویژه خود، با فرهنگ های حساس جوامع محلی و استفاده های سنتی آن سازگاری داشته و آنها را محترم بشمارد. تجربه های حاصل از اعمال یک روند مشارکتی در برنامه ریزی و مدیریت منابع طبیعی به طور عام و تالاب ها به طور خاص نشان می دهد که به کارگیری این رویکرد از نظر اقتصادی ، هزینه های برنامه ریزی و مدیریت کاهش یافته و کارایی نظام برنامه ریزی و مدیریت افزایش یافته و تمام افراد اثرگذارو اثرپذیر از منابع مدیریتی تالاب ها بهره مند می شوند(عسکریان، 1384).

همان طور که ذکر شد یکی از مشکلات ایجاد شده در این تالاب ، با توجه به این که در این تالاب کشاورزی صورت می گیرد ، استفاده بیش از حد از سموم می باشد که می بایست تصمیماتی در این مورد گرفته شود. استراتژی های نوین کنترل آفت مبنی بر حذف کاربرد نابخردانه آفت کش است. امروزه این رهیافت در بیشتر مباحث توسعه پایدار کشاورزی مطرح می شود. حمایت و پذیرش این رهیافت بستگی به نوع مسیر انتخابی در کنترل آفت و به حداقل رساندن اثرات مضر آن دارد. در واقع تلافی ضرورت های تولید محصول و صرفه های اقتصادی تولید از عوامل تعیین کننده این شکل از نگرش است. در مدیریت تلفیقی آفات روش های گوناگون به کارگیری فنون در غالب یک برنامه تلفیقی کنترل، هماهنگ می شوند. کنترل آفات بر مبنای کنترل های زیست شناختی- شیمیایی استوار است. هدف از این مدیریت تلفیقی آفات در واقع پایین نگه داشتن جمعیت آفات در سطحی است که باعث زیان قابل توجه نشود. در نیل به این هدف روش های بوم شناختی و اقتصادی در کنار یکدیگر به کار گرفته می شوند. اقدامات ضروری در این راستا عبارتند از:

1- استفاده از گونه های مقاوم و بردبار 2- عقیم سازی آفات نر و سپس رهاسازی آنها به منظور جلوگیری از تولید مثل.

هم چنین کنترل و نظارت بیشتر در کیفیت سموم تولیدی در داخل و سموم وارداتی، یافتن جایگزین های مناسب برای آن دسته از سمومی که از دیدگاه زیست محیطی و بهداشت محیط خطرناک به شمار می روند کاربرد موادی مانند آفت کش های زیستی به جای سموم، بهبود و اصلاح روش های سمپاشی و کاربرد فنون پیشرفته مناسب، آموزش و ترویج کشاورزان در جهت کاربرد مناسب و بخردانه آفت کش ها و کود های شیمیایی و در نهایت اطلاع رسانی از طریق رسانه های گروهی به منظور آشنا کردن عموم مردم با خطرات ناشی از کاربرد بی رویه سموم شیمیایی قابل ذکر است.

بهره جویی از رهیافت های نوینی چون مدیریت تلفیقی که با امکانات و تنگناهای فعلی منطبق باشد، می تواند گام موثری در دستیابی به محیط زیستی سالم به شمار آید (حسن زاده حسین آبادی، 1378).

منابع

- اسماعیلی ساری، ع.، 1381: آلاینده ها و استاندارد در محیط زیست، چاپ اول، انتشارات نقش مهر، 769 ص.
- بطحایی، م.، بررسی مقدماتی مناطق زمستان گذرانی پرندگان مهاجر آبی در استان مازندران، پایان نامه کارشناسی محیط زیست، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، 107 ص.
- ترسلی، ا.، 1386. بررسی مقدماتی - اکولوژیکی دامگاه های محدود فریدون کنار و ارزیابی مخاطرات آن، پایان نامه کارشناسی محیط زیست، دانشگاه علامه محدث، 106 ص.
- حسن زاده حسین آبادی، ح.، 1378. عملکرد مبارزه بیولوژیک در مقایسه با سموم کشاورزی در استان مازندران، سمینار کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، 49 ص.
- رنجبر، ی.، 1378. بررسی وضعیت زمستان گذرانی پرندگان مهاجر و روش های صیدشان در قرق های اختصاصی فریدون کنار، پایان نامه کارشناسی محیط زیست، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- شادی، ر.، 1377. وضعیت درنای سبیری در ایران، سمینار کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس، 58 ص.
- عسکریان، ب.، 1384. بررسی شاخص های اکولوژیکی زیستگاه درنای سبیری در دامگاه های فریدون کنار. پایان نامه کارشناسی محیط زیست، دانشگاه علامه محدث، 85 ص.
- مظلومی، س.، 1384. تعیین غلظت جیوه در اندام های مختلف باکلان، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، 50 ص.
- واکر، سی.، 1382: آلاینده های آلی از دیدگاه سم شناسی محیطی، دبیری. م، انتشارات سازمان محیط زیست، 400 ص.

- یاری، م.، بررسی برخی عوامل اکولوژیکی فریدون کنار، و اثر آن بر روی پرندگان و درنای سیبری و اثر عوامل اکولوژیکی و آب و هوایی در منطقه فریدون کنار، پایان نامه کارشناسی محیط زیست، دانشگاه علامه محدث، 96ص

- Evanse, M.I., 1994. Important Bird Area in the Middle East Bird life conservation Series, NO2. Bird life international.

- **Gershkovich p., Shtainer D., Haffman A., 2007:** The Effect of a lightfat Meal on the Pharmaedynamics of a Model Lipophilic Compound that Birds Extensiverly to Triglyceride Rich Lipoporoteins, International Journal of Pharmaceatics, 333: 1-4.

- **Hela D., Konstantinou I., Sakellarides T.M., Lambropoulou D. A., Albanis T. A., Akriotis T., 2005:** Persist Organochlorine Contaminants in Liver and Fat of Bird of Prey from Greece, EnviromentalContamination Toxicology, 50: 603-613.

-**Iwanuki A.N., koperski D.T., Chenge K.M., Elliot J. E., Smith L.K., Wilson L. K., Wylie D. R. W., 2006:** The Effect of Environmental Exposure to DDT on The Brain of a Song Bird: Change in Structures Associated with Mating and Sing, Behavioural Brain Research, 173:1-10.

- **Jasper V.L.B., Covaci A., Voorspoels S., Dauwe T., Eens M., Schepens P., 2005:** Brominated Flame Retardent and Organochlorine Pollutant in Aquatic and Terrestrail Predatory Bird of Belgium: Level,

Pattern, Tissue distribution and condition Factor, Environment pollution, 139: 340-352

- **Kunisue T., Watanabe M., Subramanian A., Sethuraman A., Titenko A.M., 2003:** Accumulation features Of Persistent Organochlorine in Resident and Migratory Bird from Asia, Environmental Pollution, 125:157-172.

- **Kunisue T., Watanabe M., Subramanian A., Titenko A. M., Tanabe S., 2003:** Congener-Specific Patterns and Toxic Assessment of Polychlorinated Biphenyls in Resident and Migratory Bird from Southern India and Lake Baikal in Russia., Environmental Toxicology , 45: 547-561.

- **Morse D.C., 1996:** Alteration in Rat brain Thyroid Hormone Status Following pre and Post-natal Exposures to PCBs , Toxicology of Applied Pharmacology, 139: 269-79.

- **Naso B., Perrone D., Ferrant M., Lucisano A., 2003:** Persist Organochlorine Pollution in Liver of Bird of Different Trophic Levels From Coastal Area of Campania , Italy, Environmental Contamination Toxicology, 45: 407-414

- **Scott, D.A., 1995.** A directory of Wetland in the Middle East. IUCN Gland Switzerland and IWRB, Slimbridge, UK.

- **Van den steen E., Covaci A., Jasper V.LB., Dauwe T., Voorspoels S., Eens - M., Pinxten R., 2006:** Evaluation of the Usefulness of Bird Feather as a Non-destructive Biomonitoring Tool for Organic Pollutants: A comparative and Meta Analytical Approach, Environment international. 33: 257-264

Abstract

Assessment pesticides effect on bird of feraidoonkenar international wetland

Wetland as aquatic ecosystems, habitat and guarantee for many plants and animals species such as water fowl bird. Also because of having economic, social and scientific potential, are energetic and income sources. For instance feraidoonkenar wetland in mazandaran state is habitat of thousand of migrant bird from northern and eastern latitude of Europe every year.

It is an agricultural and paddy field in summer and because of extra rainfall and excess of ground water make it drowned in winter. It is a proper place for migrant bird.

One of the main concern in the wetland is extra use of pesticides, specially chlorides pesticides recently. As these pesticides are lipophilic and they could accumulate to high level of food chain. They might have harmful effect on environmental, specially wetland's bird.

Although all of vertebrates are sensitive to chlorides pesticides, but birds show this sensitivity more specifically. These compounds have harmful effect on endocrine glands, that is effective on bird breeding. They decrease breeding success, disturbing the breeding behaviour and parent care.

At logical pest management program use of all techniques such as pest chemical control, physical, biological and resistant varieties is an essential matter. It is necessary to control extra pests population in ecosystems with mixture of appropriate techniques.