



تالاب‌های مصنوعی فرصتی برای حفظ تنوع زیستی (مطالعه موردی: تصفیه خانه یزد)

حسن اکبری

کارشناس ارشد محیط زیست

اعظم حبیبی پور

کارشناس ارشد منابع طبیعی

آرزو پورچیت ساز

کارشناس محیط زیست

مهدی تیموری

کارشناس ارشد محیط زیست

چکیده

تصفیه خانه یزد از اوایل دهه ۸۰ راه اندازی و در حال حاضر ۳۰ درصد از فاضلاب خانگی شهر یزد را در استخرهای هوازی و بی هوازی تصفیه و در محدوده ای به مساحت ۲۰۰ هکتار که ۱۸۰ هکتار آن فضای سبز می باشد هدایت می کند. به این ترتیب یک تالاب مصنوعی در محیطی که قبلاً فاقد پوشش گیاهی بوده، ایجاد شده است. در این مطالعه جنبه‌های زیست‌محیطی این تالاب مصنوعی در اقلیم خشک و بیابانی استان یزد مورد بررسی قرار گرفت. طی چهار دوره پایش زمستانی (دی ماه ۸۷ - ۸۸ - ۸۹ و ۹۰)، ۱۵ گونه پرنده آبری و مهاجر و تعدادی پرنده‌گان خشکی‌زی در محل شناسایی گردید که مهمترین پرنده‌گان مهاجر مشاهده شده در محل تالاب شامل خوتکا، اردک سرسبز، چوب پا، چنگر، فلامینگو، اگرت، حواصیل ارغوانی، سلیم طوقی کوچک و مهمترین پرنده‌گان خشکی‌زی شامل سارگپه پابلند، عقاب دشتی، دلیجه، بالابان، دم جنبانک ابلق، چکاوک کاکلی بودند. بر اساس بررسی‌های صورت گرفته مهمترین گونه‌های گیاهی تالاب شامل نی و برخی درختان دست کاشت نظیر اکالیپتوس، گز و تاغ می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان داد تالاب مصنوعی ایجاد شده از نظر ایجاد محیطی مناسب برای استقرار موقت پرنده‌گان عبوری و زمستان گذرانی پرنده‌گان مهاجر، ایجاد فضای سبز در مجاور شهر و تلطیف هوا اثرات مثبتی به دنبال داشته است، اما به دلیل احتمال انتقال آلودگی‌های میکروبی به پرنده‌گان، پیدایش انواع حشرات و احتمال بروز بیماری‌های جدید در منطقه و اثر بر کیفیت خاک منطقه اثرات منفی نیز به دنبال خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: تالاب مصنوعی، تصفیه خانه، تنوع زیستی، یزد

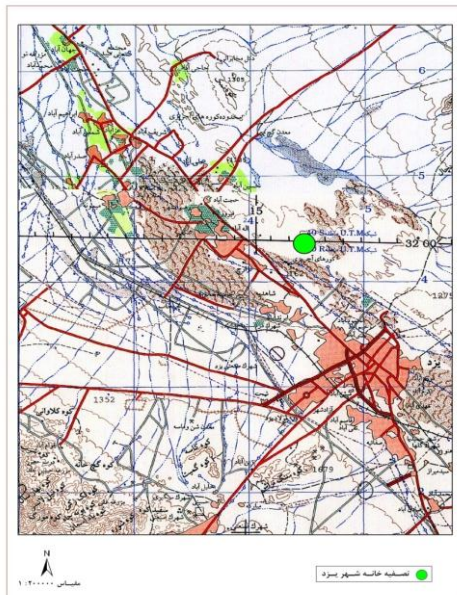
مقدمه

توجه قرار نگرفته‌اند. هدف از این مطالعه بررسی جنبه‌های زیست‌محیطی تصفیه‌خانه شهر یزد به عنوان یک تالاب مصنوعی در اقلیم خشک و بیابانی این استان می‌باشد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه، تصفیه‌خانه یزد در مرکز ایران و در فاصله ۱۰ کیلومتری شمال شهر یزد با مختصات جغرافیایی $54^{\circ}18'00''$ طول شرقی و $32^{\circ}00'00''$ عرض شمالی واقع شده است (شکل ۱). وسعت منطقه مطالعاتی ۲۰۰ هکتار می‌باشد و به دلیل دریافت ۳۰ درصد فاضلاب خانگی شهر یزد دایما دارای آب بوده و یک تالاب مصنوعی دایمی به حساب می‌آید.



شکل ۱- موقعیت تصفیه‌خانه یزد

روش پژوهش

این پژوهش براساس بازدید و برداشت اطلاعات میدانی و تجزیه و تحلیل اطلاعات قبلی صورت گرفته است. طی چهار دوره پایش زمستانی (دی ماه ۸۷-۸۸-۸۹ و ۹۰) پرندگان موجود در منطقه پایش، شناسایی و سرشماری شدند. بدین منظور از دوربین چشمی 10×40 تلسکوپ زاواریوسکی استفاده شد. با جمع‌بندی اطلاعات ثبت شده، فهرست گونه‌های پرند آبی، کنار آبی و خشکی‌زی تدوین گردید. در ادامه به منظور بررسی و مطالعه جنبه‌های زیست محیطی این تالاب مصنوعی در اقلیم خشک و

تالاب ناحیه‌ای است از مظاهر طبیعی خدادادی که در روند پیدایش، خاک آن به وسیله آب‌های سطحی و زیرزمینی به صورت اشباع درآمده و در طی یک دوره مشخص و شرایط عادی محیطی تشکیل شده و دارای توان زیستی می‌باشد. این مجموعه بوم‌سازگان دارای جوامعی از گیاهان و جانوران است که امکان سازگاری با چنین شرایط بوم‌شناختی (اکولوژیک) را دارا می‌باشد (محبوبی، ۱۳۷۵). تالاب‌ها منابع آبی ارزشمندی هستند که منافع بی‌شماری برای انسان‌ها دارند به طور مثال تأمین آب جهت کاربری‌های گوناگون، تغذیه آب‌های زیرزمینی، مهار سیلاب، رسوب‌گیری، نگهداری مواد مغذی، تولید انرژی، حمل و نقل آبی، گردشگری و توریسم از طریق تالاب‌ها امکانپذیر است. عدم مدیریت تالاب‌ها باعث می‌شود چالش‌ها و مشکلات از حوضه تالاب فراتر رفته، دامنه وسیعتری پیدا کرده و بازتاب آن به صورت مستقیم به وضعیت اقتصادی و اجتماعی منطقه لطمه وارد نماید.

دانش لازم برای مدیریت تالاب‌ها در چشم‌اندازهای مدرن امروزی دانشی وسیع و منشأ گرفته از علوم بین‌رشته‌ای در راستای رسیدن به مدیریت پایدار می‌باشد. در راستای پشتیبانی مدیریت می‌توان از راهنمایی‌های علمی شناخته شده در تالاب‌ها شامل: ارزیابی پتانسیل و توان برای رسیدن به اهداف توسعه، دستیابی به روش‌های سازگار با عملکردهای طبیعی و فرایندهای تالاب، ارزیابی موفقیت در اعمال خاص مدیریت مانند دست‌کاری آب جهت مطالعات تطبیقی و مدیریت سازگار استفاده نمود. تاکنون پژوهش‌های متعددی بر روی تالاب‌ها صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به بررسی تنوع، تراکم و پراکنش جمعیت‌های پرندگان در تالاب گمیشان (مهرجو، ۱۳۷۱)، بررسی تنوع گونه‌ای پرندگان در بخش‌های مختلف تالاب (مشکانی، ۱۳۷۵)، تغییرات تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی تالاب‌های سلکه و سیاه کشیم (بهریزی راد و همکاران، ۱۳۸۱) و سایر پژوهش‌های انجام گرفته در جهان بر روی فون پرندگان تالاب‌ها، بررسی ارتباط بین شرایط بوم‌سازگان تالاب و تنوع جانوری آن و مواردی از این دست اشاره نمود.

با وجود کارکرد متنوع و گسترده تالاب‌ها، این بوم‌سازگان‌های حساس آن‌چنان که درخور آنهاست مورد

بیابانی استان یزد، منابع فیزیکی عرصه و نیز کاربری‌های همجوار تالاب بررسی و اثرات منفی و مثبت تالاب مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج و بحث

۱- اثرات مثبت

- ایجاد زیستگاه آبی جدید و حفظ تنوع زیستی

استان یزد فاقد تالاب دائمی است و از طرف دیگر در مسیر اصلی مهاجرت پرندگان (مسیر شمال غرب- جنوب شرق و شمال - جنوب) واقع شده است به همین دلیل آبگیرهای فصلی و یا به عبارتی بهتر زیستگاه‌های موقت آبی، برای اسکان موقت و تجدید قوای پرندگان آبی و کنار آبی بسیار حیاتی می‌باشد هر ساله جمعیت قابل توجهی از پرندگان آبی و کنارآبی در قسمت‌های مختلف استان مشاهده می‌گردد. همچنین موارد متعددی از تلفات پرندگان به ویژه حواصیل‌ها، درنا، فلامینگو و غیره در استان یزد ثبت شده است (گزارشات منتشر نشده - اداره کل محیط زیست یزد). از این رو شکل‌گیری تالاب مصنوعی تصفیه خانه یزد که محیط آبی قابل اطمینانی برای پرندگان ایجاد می‌نماید، می‌تواند مکان مطمئنی برای استقرار موقت و تجدید قوای پرندگان مهاجر محسوب شود. از طرف دیگر زمستان‌گذرانی برخی پرندگان کنار آبی و آبی نظیر اردک سرسبز، خوتکا، انواعی از سلیم‌ها، چوب‌پا و احتمالاً زادآوری برخی دیگر موید پتانسیل این تالاب برای تامین بخشی از چرخه حیات این گونه‌ها می‌باشد. در این ارتباط تصفیه خانه یزد به عنوان یکی از مهمترین پهنه‌های آبی استان پهناور یزد طی چهار دوره (دی ماه ۸۷ - ۸۸ - ۸۹ و ۹۰)، مورد پایش زمستانی قرار گرفت و ۱۵ گونه پرنده آبی و مهاجر و تعدادی پرندگان خشکی‌زی در محل شناسایی گردید که اطلاعات مربوط به آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- گونه‌های شناسایی شده پرندگان

ردیف	نام فارسی گونه	نام علمی
۱	باکلان کوچک	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>
۲	حواصیل خاکستری	<i>Ardea cinerea</i>
۳	حواصیل ارغوانی	<i>Ardea purpurea</i>
۴	بوتیمار کوچک	<i>Ixobrychus minutus</i>
۵	فلامینگو	<i>Phoenicopterus ruber</i>
۶	تنجه	<i>Tadorna tadorna</i>
۷	خوتکا	<i>Anas crecca</i>
۸	اردک سرسبز	<i>Anas platyrhynchos</i>
۹	چنگر نوک سرخ	<i>Gallinula chloropus</i>
۱۰	چنگر	<i>Fulica atra</i>
۱۱	چوب پا	<i>Himantopus himantopus</i>
۱۲	سلیم طوقی	<i>Charadrius hiaticula</i>
۱۳	سلیم کوچک	<i>Charadrius alexandrinus</i>
۱۴	اگرت بزرگ	<i>Casmerodius albus</i>
۱۵	سلیم طوقی کوچک	<i>Charadrius dubius</i>

با توجه به جدول ۱ بیشترین تنوع گونه‌ای مشاهده شده در محل متعلق به راسته آبچلیک‌سانان (Charadriiformes) و کمترین تعداد گونه مشاهده شده متعلق به راسته کشیم‌سانان (podicipediformes) می‌باشد. این تعداد ۱۱ درصد از کل پرندگان شناسایی شده در تالاب‌های کویری کشور را شامل می‌شود چرا که نتایج حاصل از بررسی ۴۱ تالاب کویری کشور نشان می‌دهد در مجموع این تالاب‌ها، ۱۰۶ گونه پرنده آبی زیست می‌نمایند که ۶٪ از ۵۱۷ گونه پرنده کشور (منصوری، ۱۳۸۷) را به خود اختصاص داده‌اند.

با توجه به نتایج سرشماری سالانه، گونه چنگر که عمدتاً از نزارها به عنوان پناه برای مخفی شدن استفاده می‌کند جمعیت آن رو به افزایش بوده به طوری که در سال چهارم پایش تالاب (۱۳۹۰) به بیش از ۱۲۰ قطعه رسید.

- ایجاد فضای سبز در مجاورت شهر یزد و

کاهش فرسایش بادی در محور یزد-اردکان

رتبه‌بندی جمعیتی شهرستان‌های استان یزد بر اساس نتایج اولیه سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵، نشانگر آن است که شهرستان یزد با حدود ۵۱۵ هزار نفر، بالغ بر نیمی (۵۳/۷ درصد) از جمعیت کل استان را به خود اختصاص داده است، پس از آن به ترتیب شهرستان‌های صدوق، میبد و اردکان که سه شهر پرجمعیت و صنعتی استان محسوب می‌شوند قرار گرفته‌اند. قرارگیری تصفیه‌خانه در شمال شهر یزد و در مسیر یزد-میبد-اردکان موجب پدید آمدن فضای سبز مناسبی در مجاورت شهرهای مهم استان یزد شده است. لازم به ذکر است استان یزد ۱۸/۲ درصد از عرصه‌های بیابانی کشور را به خود اختصاص داده و در فهرست ۱۸ استان دارای وضعیت بحرانی از نظر بیابان‌زایی قرار دارد. به همین دلیل ایجاد و نگهداری فضای سبز تأثیر مهمی در به‌سازی محیط زیست پیرامون شهر و کاهش فرسایش بادی محور یزد-اردکان خواهد داشت. همچنین شکل‌گیری ۲۰۰ هکتار فضای سبز در مجاور مراکز تجمع جمعیتی استان موجب افزایش سرانه فضای سبز شده و در صورت هدایت مابقی فاضلاب شهر به تصفیه‌خانه و توسعه فضای سبز می‌تواند موجب ایجاد خرده اقلیم و تلطیف آب و هوای محدوده اطراف تصفیه‌خانه شود. ناگفته نماند تحقق این مهم به ویژه در اطراف شهر یزد که ظرف سال‌های اخیر با تغییر کاربری اراضی زراعی و باغات در سطح وسیع مواجه بوده و از سوی دیگر کمبود منابع آبی اجازه ایجاد فضای سبز شهری در حد استاندارد سرانه‌ها را نمی‌دهد بسیار حایز اهمیت است.

- پتانسیل تالاب از دیدگاه گردشگری

اگرچه اطلاق عنوان تصفیه‌خانه موجب کاهش تمایل مردم برای بازدید از این تالاب و جاذبه‌های آن می‌باشد اما شکل‌گیری ۱۸۰ هکتار فضای سبز شاداب، در منطقه‌ای کاملاً بیابانی که کیلومترها اطراف آن پوشیده از خروارها ماسه بادی و بدون هرگونه رستنی می‌باشد چشم‌انداز زیبایی را ایجاد نموده و با عنایت به اینکه محیط تالابی مشابه‌ای نیز در استان وجود ندارد ارزش زیادی از دیدگاه گردشگری طبیعی دارا می‌باشد. بنابراین با اندکی سرمایه‌گذاری جهت

کنترل کامل مسایل بهداشتی تالاب و نیز ایجاد زیرساخت‌های مناسب در محل تالاب زمینه ایجاد یک سایت گردشگری با جاذبه‌های مطلوب در سطح محلی وجود خواهد داشت. لازم به ذکر است که تجمع پرندگان آبی و کنار آبی در فصل زمستان در محل تالاب نیز زمینه شکل‌گیری سایت پرندنگری که یکی از پرطرفدارترین شاخه‌های اکوتوریسم در دنیا محسوب می‌شود فراهم می‌باشد.

۲- اثرات منفی

با وجود تمام مزیت‌ها و فوایدی که تصفیه‌خانه یزد بعنوان یک تالاب مصنوعی دارا می‌باشد نباید فراموش کرد که این تصفیه‌خانه یک بوم‌سازگان انسان‌ساخت محسوب می‌شود و هر بوم‌سازگان انسان‌ساخت اثرات پنهان و آشکاری را بر فاکتورهای محیطی اطراف خود وارد خواهد نمود. اهمیت این مهم زمانی دو چندان می‌شود که دریابیم تصفیه‌خانه در حقیقت ایجاد یک خرد بوم‌سازگان مرطوب در منطقه‌ای کاملاً خشک و بیابانی است و این تضاد اقلیمی خود موجب تشدید اثرات متقابل محیطی و بروز حوادث پیش‌بینی نشده بیشتری می‌گردد. چه بسا این خرد بوم‌سازگان و یا به عبارتی زیستگاه جدید، شرایط مناسبی را برای بسیاری از گونه‌های غیربومی فراهم نموده و موجب طغیان جمعیت این گونه‌های غیربومی در غیاب کنترل‌کننده‌های طبیعی آنها گردد. به‌ویژه اگر این مهاجمان از گونه‌های حامل، ناقل و یا مخزن بیماری‌های خاص (نظیر مالاریا و...) باشند مشکلات بسیاری را به‌ویژه با توجه به موقعیت خاص این تالاب (مجاورت با شهر یزد) برای مردم پدید خواهد آورد.

همچنین تبخیر زیاد آب در این منطقه گرم و خشک و تاثیرات منفی بر کمیت سفره آبهای زیرزمینی منطقه و انتقال برخی آلاینده‌ها به خاک، پرندگان و سایر عناصر زنده بوم‌سازگان از دیگر خطرات بالقوه این بوم‌سازگان انسان‌ساخت محسوب می‌شوند که بررسی کامل آنها مستلزم انجام مطالعه‌ای دقیق و همه‌جانبه است.

پیشنهادهای

- ۱- پیشنهاد می‌گردد با توجه به ارزش منابع آبی در استان یزد نسبت به تکمیل فرآیند تصفیه به صورت متمرکز اقدام شده و بخش اعظم آب خروجی از تصفیه‌خانه جهت مصارف صنعتی، فضای سبز و... منتقل گردد.
- ۲- با توجه به کارکردهای تالاب مصنوعی تصفیه‌خانه از دیدگاه تنوع زیستی، گردشگری و فضای سبز ضرورت دارد با استفاده از حداقل آب ممکن نسب به پایدار نمودن بخشی از تالاب پس از مطالعه دقیق ارزیابی اثرات زیست محیطی ایجاد تالاب مصنوعی اقدام نموده و زمینه بهره‌برداری گردشگری ضمن لحاظ نمودن کلیه مسایل بهداشتی فراهم گردد.

منابع:

- ۱- بهروزی راد و همکاران، ۱۳۸۱. تغییرات تنوع و تراکم پرندگان آبی و کنار آبی تالاب های سلکه و سیاه کشیم.
 - ۲- مهرجو، علیرضا. ۱۳۷۱. مطالعه تنوع، تراکم و پراکنش پرندگان مهاجر در تالاب گمیشان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
 - ۳- مشکانی، محمود. ۱۳۷۵. شناسایی پرندگان تالاب هشیلان و بررسی ارتباط غنای گونه پرندگان (آبی، کنار آبی و خشکی زی) با بخشهای مختلف تالاب هشیلان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
 - ۴- منصوری، جمشید. ۱۳۸۷. راهنمای پرندگان ایران. انتشارات کتاب فرزانه. تهران.
 - ۵- محبوبی، ن. ۱۳۷۵. مطالعه لیمونوژیک و حفظ تعادل آبهای داخلی تالاب گاوخونی. اداره کل محیط زیست اصفهان.
- گزارش وضعیت پرندگان تصفیه خانه یزد، گزارشات منتشر نشده اداره کل حفاظت محیط زیست استان یزد.