



بررسی بر اهمیت اکوسیستم طبیعی تالاب انزلی منابع آب و آلودگی

۱- علیرضا قدرتی : عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان

Ghodrati_2000@yahoo.com



چکیده

در سواحل ماسه ای دریای خزر تحت تأثیر مشترک جریانهای دریایی و بادها و امواج و جریان آب و رسوبهای رودها، تالابهای ساحلی کوچک و بزرگی بوجود آمده است. این تالابها در رابطه حیاتی و طبیعی با آبهای ساحلی دریا هستند. تالاب انزلی هم یکی از انواع این تالابهای ساحلی است. تالاب انزلی بخشی از دریای خزر بوده که بوسیله تیغه های ماسه ای ناشی از حرکات باد و امواج در مراحل مختلف تغییرات سطح دریا از دریا جدا مانده است. چنین به نظر می رسد که در یک مرحله قدیمتر در غرب تیغه ماسه ای کیورچال - آبکنار، تالاب سیاکشیم و در شرق تیغه ماسه ای شیجان و دهنه سرشیجان، تالاب شیجان را از دریا جدا نموده است. در مرحله دیگر تالاب آبکنار یا ماهروزه در غرب با تیغه ماسه ای انزلی - کیورچال و تالاب طالب آباد در شرق با تیغه ماسه ای حسن رود - غازیان از دریا جدا گردیده است. به هر حال بعد از بوجود آمدن تالاب تغییرات سطح دریا و جریان رودهای ورودی به داخل آن در تغییر شکل و خصوصیات تالاب تأثیر زیادی داشته است. رسوبهای دانه ریز پس از وارد شدن به آبهای ساکن تالاب قسمتی در سطح آب پخش شده و در نقاط کم عمق حاشیه ای ته نشین می شود و قسمتی هم جلوتر آمده و در برخورد با آب دریا همراه با مقادیری از املاح آب در نقاط مختلف خروجی آب از تالاب رسوب می کند و موجبات رشد گیاه را فراهم می سازد. در این تحقیق مواردی در زمینه پیدایش مرداب انزلی، اهمیت ورزش تالاب انزلی، روند تخریب در سطح تالاب انزلی، تأثیر آلودگیها بر اکوسیستم تالاب انزلی مورد بررسی واقع شده است

کلید واژه‌ها: اکوسیستم، تالاب انزلی، گیلان، منابه آب و آلودگی



Investigation on the natural ecosystem of Anzali Wetland for optimal use of water resources

Abstract

In Caspian Sea sand beaches influenced by joint sea flows, winds, and waves and created. These ponds are in natural relationship. Also, Anzali pond is one of these coastal ponds. It is part of Caspian Sea which has been separated from winds and waves movement by sand blade in different changing levels on sea surface. It seems that, on an old level in west of sand blade of Kapourchal- Abkenabr, Siyakshim pond and east of sand blade of shijan and opening mouth of sarshijan, has separated shijan pond from the sea. In other level of Abkenar pond or mahrouze in west it has been separated with sand blade with Anzali – Kapourchal and Taleb Abad in East with Hasanroud – Ghazian sand blade from the sea. However, After creation of pond, some changes on sea surface and the floes of entering streams into it thus some deformation in pond has been made. Fine grain sediments after entering to stable waters of pone are scattered on the surface and they settle in shallow areas and some of them come closer and also some sediment settle to from some plants. In this research, some cases are in field of creation of Anzali swamp, importance and value of Anzali pond demolition procedure on the surface of Anzali pond, contamination effect on ecosystem of Anzali pond has been studied.

Key word: Ecosystem, Anzali Wetland, Gilan, Water Resources and Pollution.



مقدمه

مقدمه

جلگه ساحلی دریای خزر بین سلسله جبال البرز و دریا قرار گرفته اند. پهنای متوسط دشت ساحلی به ۲۰ کیلومتر می رسد. حاشیه دریایی این دشت شامل وسعتی به پهنای ۲۰۰ تا ۴۰۰ متر است. این منطقه که در معرض امواج و بادهای شدید شمال باختری و شمال خاوری است به صورت باریکه ای از ماسه به ارتفاع ۸ تا ۱۰ متر می باشد. در قسمت عقب این ماسه ها و جنوب مرداب، آب رودخانه هایی که از کوهها سرازیر می شوند چون نمی توانند راهی به سوی دریا باز کنند بی حرکت و راکد می مانند و همین امر است که باتلاق یا مرداب را می سازد. در طول ساحل دریای خزر به ویژه در سواحل پست با مرداب و یا خلیج هایی از این گونه مواجه می شویم که از مهمترین آنها می توان از خلیج در مورد مرداب انزلی باید توجه داشت که گودی زمین بستر و پایین بودن طبیعی آن از سطح دریا به سبب فرورفتگیهای ناشی از حرکات کوهزایی زمین، پس روی و عقب نشینی و



گودرفتگی مداوم دریای خزر و نیز شکل گیری تیغه ای ماسه ای بین انزلی - کپورچال به دنبال کنشش های دریا و امواج آن را باید از عوامل مهم تشکیل دهنده مرداب دانست و یا به تعبیری دیگر می توان گفت مرداب انزلی گودرفتگی تکتونیک است که از نظر ژئولوژیکی جوان است که با پس رفتن آب دریای خزر از دریا جدا مانده است. حداکثر درازی مرداب انزلی از خاور به باختر، میان دهانه های رودخانه های کپورچال و خمام رود ۳۵ کیلومتر است.

موقعیت و نمای طبیعی مرداب انزلی

خلیج یا مرداب انزلی در حاشیه شمال گیلان و در جنوب باختری حوضه جنوبی دریای خزر واقع شده است. این مرداب از جانب خاور به خمام و از باختر به ناحیه رضوانده و از جنوب به حوالی فومن و از شمال به دو زبانه خشکی که دو شبه جزیره انزلی و غازیان را تشکیل می دهند محدود شده است. موقعیت این توده وسیع آب ساکن که بزرگترین خلیج دریای خزر در ساحل ایران است شامل وسعتی میان ۲۲ دقیقه و ۳۷ درجه و ۳۷ درجه و ۳۱ دقیقه و ۳۰ ثانیه عرض شمالی و ۴۹ درجه، ۱۴ دقیقه و ۱۵ ثانیه، ۴۹ درجه و ۲۸ دقیقه طول خاوری نصف النهار گرینویچ است.

تالاب انزلی از نوع تالابهای ساحلی "Coastal Wetland" بوده و به وسیله یک کانال کشتیرانی که از طریق دو موج شکن واقع در تأسیسات بندرگاه انزلی حمایت و به دریای خزر متصل می باشد، حوزه آبریز تالاب دارای مساحتی حدود ۳۷۴ هزار هکتار است. تالاب انزلی در سال ۱۳۵۴ در فهرست تالابهای بین المللی کنوانسیون رامسر به ثبت رسید "کنوانسیون رامسر، سال ۱۹۷۵" و همچنین سازمان بین المللی حیات پرندگان این تالاب را به عنوان زیستگاه با اهمیت برای پرندگان تشخیص داده است تالاب انزلی جزء تالابهای طبیعی و آب شیرین کشور بوده و دارای ۱۱ رود اصلی و ۳۰ رود فرعی است که پس از آبیاری مزارع و شالیزارها به همراه جریان های سطحی حوزه آبریز تالاب به آن وارد می شوند. حداکثر عمق آب تالاب در بهار و در نواحی غربی تالاب به ۲/۵ متر می رسد که به دلیل نوسان های سطح آب دریای خزر، این مقدار متغیر است.

پیدایش تالاب انزلی

ساحلی دریای خزر بین سلسله جبال البرز و دریا قرار گرفته اند. پهنای متوسط دشت ساحلی به ۲۰ کیلومتر می رسد. حاشیه دریایی این دشت شامل وسعتی به پهنای ۲۰۰ تا ۴۰۰ متر است. این منطقه که در معرض امواج و بادهای شدید شمال باختری و شمال خاوری است به صورت باریکه ای از ماسه به ارتفاع ۸ تا ۱۰ متر می باشد. در قسمت عقب این ماسه ها و جنوب مرداب، آب رودخانه هایی که از کوهها سرازیر می شوند چون نمی توانند راهی به سوی دریا باز کنند بی



حرکت و راکد می ماند و همین امر است که باتلاق یا مرداب را می سازد. در طول ساحل دریای خزر به ویژه در سواحل پست با مرداب و یا خلیج هایی از این گونه مواجه می شویم که از مهمترین آنها می توان از خلیج در مورد مرداب انزلی باید توجه داشت که گودی زمین بستر و پایین بودن طبیعی آن از سطح دریا به سبب فرورفتگیهای ناشی از حرکات کوهزایی زمین، پس روی و عقب نشینی و گودرفتگی مداوم دریای خزر و نیز شکل گیری تیغه ای ماسه ای بین انزلی - کپورچال به دنبال کنشش های دریا و امواج آن را باید از عوامل مهم تشکیل دهنده مرداب دانست و یا به تعبیری دیگر می توان گفت مرداب انزلی گودرفتگی تکتونیک است که از نظر ژئولوژیکی جوان است که با پس رفتن آب دریای خزر از دریا جدا مانده است. حداکثر درازی مرداب انزلی از خاور به باختر، میان دهانه های رودخانه های کپورچال و خمام رود ۳۵ کیلومتر است.

(بریمانی، دریای خزر یا دریای مازندران، ص ۵۱). پهن ترین قسمت آن میان بندرانزلی و دهانه پیربازار ۱۲ کیلومتر است. به سبب کاهش ارتفاع سطح دریای خزر از وسعت مرداب انزلی به تدریج کاسته شد. تا نیمه دوم قرن هجدهم این مرداب تا پیربازار کشیده می شد و گستره ای معادل دو برابر سطح کنونی خود داشت. در سال ۱۹۱۵ وسعت آن ۲۷۰ کیلومتر مربع بود و این مقدار در سال ۱۹۴۰ به ۲۰۰ کیلومتر مربع کاهش یافت.

اهمیت و ارزش تالاب انزلی

در سطح بین المللی برای تالابها طبق موازین علمی ارزشهایی تعریف و در نظر گرفته شده است. ویژگی این ارزشها در منحصر به فرد بودن آنهاست. یعنی همیشه این سؤال مطرح است که با چه بهایی می توان نمونه هایی از ارزشهای طبیعی را که ذیلاً از آنها سخن گفته می شود بوجود آورد.

تولید ماهی: تالابهای ساحلی نظیر تالاب انزلی در ارتباط با دریا به مثابه زایشگاه و پرورشگاه آبزیان عمل می نمایند. گونه هایی از ماهیهای بارز برای تخمگذاری وارد تالاب می شوند و بچه ماهیهایی از تخم خارج شده مدتی در آبهای تالاب باقی می مانند سپس به دریا مهاجرت می نمایند.

هیدرولیک: تالابها با ذخیره سازی سیلاب رودهای ورودی به طور طبیعی جریان خروجی از تالاب را تنظیم نموده و از قدرت تخریبی آنها در تأسیسات بندری جلوگیری می کنند.

کشاورزی: تالابها با پخش سریع آب سیلاب رودها از طغیان آب در اراضی زراعتی طرفین مسیر انتهایی رودها جلوگیری می نمایند و در بعضی نقاط پخش آب تالاب مورد استفاده آبیاری قرار می گیرد.



جلب پرندگان آبی: تالاب مأمّن پرندگان آبی است. دسته‌های زیادی پرندگان مهاجر در تالاب انزلی توقف زمستانی دارند.

مناظر زیبا: تالابها ترکیبهای زیبایی از محیط آبی و گیاهان و گلها و پرندگان بوجود می‌آورند و از این نظر امکان مناسبی برای استراحت و تفریحات سالم، صید ماهی و پرند ها و ورزشهای آبی می‌باشند.

زمینه‌های پژوهشی: در تالابها از نظر رابطه متقابل و نزدیک بین انواع گیاهان و جانوران بزرگ و ذره بینی با محیطهای آبی و خشکی زمینه پژوهشی زیادی وجود دارد.

تالابها از طرفی خود به خود دارای تغییرات تکاملی در روند طبیعی هستند که با وضع موجود آنها ناسازگار است. بطور مثال رسوبگیری تالابها و افزایش پوشش گیاهی، سطح آبی تالابها را محدود می‌نماید. در نتیجه بالا رفتن حاصلخیزی اولیه تالابها کیفیت خوب آب خود را از دست می‌دهند. از جهت دیگر فعالیت جوامع انسانی به صورتهای مختلف به تالابها کشیده می‌شود و در اکثر ممالک آنها را دچار خطر تجاوز و بی توجهی قرار می‌دهد. بطور مثال اراضی تالابی در کشورها برای واحدهای کشت و صنعت و مجتمعهای مسکونی و صنعتی و توسعه شهری و استخراج معدن و ایجاد تأسیسات بندری ریختن زباله و قطعات ماشینهای قراضه و اسقاط و... مورد سوء استفاده واقع شده‌اند.



مواد و روش‌ها

موقعیت و نمای طبیعی مرداب انزلی

خلیج یا مرداب انزلی در حاشیه شمال گیلان و در جنوب باختری حوضه جنوبی دریای خزر واقع شده است. این مرداب از جانب خاور به خمام و از باختر به ناحیه رضوانده و از جنوب به حوالی فومن و از شمال به دو زبانه خشکی که دو شبه جزیره انزلی و غازیان را تشکیل می‌دهند محدود شده است. موقعیت این توده وسیع آب ساکن که بزرگترین خلیج دریای خزر در ساحل ایران است شامل وسعتی میان ۲۲ دقیقه و ۳۷ درجه و ۳۷ درجه و ۳۱ دقیقه و ۳۰ ثانیه عرض شمالی و ۴۹ درجه، ۱۴ دقیقه و ۱۵ ثانیه، ۴۹ درجه و ۳۸ دقیقه طول خاوری نصف النهار گرینویچ است. پهن ترین قسمت آن میان بندرانزلی و دهانه پیربازار ۱۲ کیلومتر است. به سبب کاهش ارتفاع سطح



دریای خزر از وسعت مرداب انزلی به تدریج کاسته شد (بریمانی، دریای خزر یا دریای مازندران، ص ۵۱). تا نیمه دوم قرن هجدهم این مرداب تا پیربازار کشیده می شد و گستره ای معادل دو برابر سطح کنونی خود داشت. در سال ۱۹۱۵ وسعت آن ۲۷۰ کیلومتر مربع بود و این مقدار در سال ۱۹۴۰ به ۲۰۰ کیلومتر مربع کاهش یافت. اطراف مرداب انزلی دارای آب و هوایی معتدل است و به سبب شرایط جغرافیایی ویژه ای که دارد می توان گفت در نوع خود ممتاز است. افزون بر سالانه ۱۵۰۰-۲۰۰۰ میلی متر بارندگی، جویبارهایی که از جنگلهای دامنه شمالی البرز به سمت مرداب جاری می شوند، همراه آب خود مواد غذایی و گیاهی بسیاری به مرداب می رسانند سبب می شوند تا رابطه مرداب با دریای خزر که دارای بهترین کیفیت آبهای دریایی است حفظ شود و بواسطه وجود این رودخانه ها آب مرداب جز در قسمتی که به مدخل یا دهنه نزدیک است یعنی در همه قسمت های داخلی و بویژه حوالی رودخانه ها شیرین است و تنها هنگامی که باد شمال آب دریا را به سوی مرداب می راند به مقدار شوری آب افزوده می شود. مرداب شاخه های کوچک زیادی از سفیدرود، پسیخان رود و دیگر رودها می گیرد. حدود ۵۲ درصد آب ورودی به منطقه مرکزی و ۴۴ درصد آن به منطقه خاوری و فقط ۴ درصد آب ورودی به منطقه باختری وارد می شود. مرداب دارای جزایری است که همه آنها از رسوباتی تشکیل شده اند که در نتیجه برخورد آب شور دریا با آب شیرین رود ته نشین شده اند و به سبب عدم اجرای لایروبی در مرداب هر ساله به وسعت آنها افزوده می شود که البته اتصال آنها به یکدیگر خشک شدن کامل مرداب را در بر خواهد داشت.



نتایج و بحث

انسانهای این دیار با فعالیتهای مخرب خویش در تخریب مستقیم (عملکرد در خود ناحیه) و یا بطور غیر مستقیم (در حوزه آبریز و در ساماتی بس دورتر) با اعمالی نظیر سدسازی بر رودخانه های ورودی، جنگل تراشی، انحراف آب جاری جهت مصارف آبیاری و نیز جداسازی و خشک نمودن آن در اثر زهکشی، حفاری، لایروبی، تخلیه انواع فاضلابها و زباله های شهری و صنعتی و غیره به همراه صید و شکار بی رویه، تعادل اکولوژیک جهت ذخایر جانوری و حیاتی و زنجیره های غذایی در تالاب را به هم زده و ارزشهای ذاتی و اقتصادی آن را از بین می برند. به عبارت دیگر می توان ادعا نمود که فعالیتهای انسانی به جهت بهره گیری از الگوهای رشد اقتصادی، تالاب انزلی را به عنوان یک مخزن و سرمایه بیولوژیکی در مرحله انهدام قرار داده است. در بررسی تغییراتی که در تالاب انزلی بوقوع پیوسته، صرفنظر از مشاهدات ظاهری و یا



گزارشهای علمی موجود در سالهای اخیر، مدارک و اسناد تاریخی قابل دسترس و مستند و نیز اظهارات معتمربین منطقه در کلیه موارد دلالت بر کاهش سطح و در نتیجه مرگ زودرس تالاب می نماید.

علل تخریب زودرس در تالاب انزلی

مهمترین عوامل مؤثر در کاهش سطح تالاب انزلی و بروز مرگ زودرس آن عبارتند از: کاهش سطح آب دریای خزر، رسوبگذاری و افزایش گیاهان آبی، آلودگیها، استفاده از سموم و کودهای مختلف در فعالیتهای زراعی و بهره برداری بی رویه از منابع و ذخایر آبی در اشکال صید و شکار.

تغییرات تراز آب دریای خزر

تالاب انزلی بطور کلی تحت تأثیر نوسانهای سطح آب دریای خزر قرار دارد. با توجه به این که تغییرات سطح دریا در تکوین تالاب نقش اصلی را داشته، بسیاری از خصوصیات فیزیوگرافی و جنس خاک کف و کناره های آن می تواند با نوسانهای دریا توجیه شود مطالعات انجام شده در این رابطه نشان می دهد که وضعیت آبی تالاب نیز در شعاع قابل ملاحظه ای همواره با این نوع تغییرات نوسان داشته است از مهمترین آثار عقب نشینی آب دریای خزر در گذشته خشک شدن نواحی اطراف غازیان، جزیره میان پشته، کناره های بلوار و مناطق دیگر انزلی بوده که سبب کشش آب تالاب به طرف دریا و سرعت بخشیدن به خشک شدن آنها گردیده است.

رسوبگذاری و افزایش رشد گیاهان آبی

مقادیر زیادی از رسوبهای تالاب انزلی مربوط به محیط خارج یعنی رودهای منتهی به آن است. باتوجه به اینکه تا لابه‌ا اصولاً دارای ساختار شدید رسوبی می باشند. تغییرات و سرعت چنین فرایندی توأم با رشد گیاهان نقش اصلی را در ایجاد مناطق ماندابی، پیوستگی اراضی و تبدیل به جزایر کوچک و بزرگ یا به اصطلاح محلی ((گوده)) ایفاء می نماید. ایجاد جزایر یا گوده‌ها در تالاب دقیقاً در اثر رسوبگذاری توسط رودخانه هاست. لذا با تسریع رسوبگذاری توسط رودها که از سالهای بسیار دور تداوم داشته و به یاری عوامل دیگر، عمق تالاب کاهش یافته و آثار متعددی در این اکوسیستم برجای گذاشته است که نخستین نتیجه آن برهم زدن شرایط زیست محیطی و ترکیب گونه های جانداران است و با بوجود آمدن شرایط باتلاقی، فعالیتهای زیستی موجودات آبی به شدت کاهش می یابد. در واقع بیش از ۸۳ درصد از سطح کل تالاب پوشیده از انواع مختلف گیاهان آبی است و می توان گفت که اکوسیستم تالابی در مرحله تبدیل به اکوسیستم گیاهی قرار گرفته و بخش وسیعی از آن به شکل مزرعه آماده درو در آمده است. در حقیقت گیاهان و رسوبها دور تسلسل بسته ای را در تالاب تشکیل می دهند. گیاهان با انجام عمل صافی و کاهش جریان آب باعث رسوب مواد معلق ورودی از طریق رودها



شده و شرایط را جهت رشد و تکثیر گیاهان ریشه داری نظیر نی مساعد می کنند و خود این گیاهان متقابلاً عمل رسوبگذاری را تشدید می نمایند.

تبدیل اراضی و زهکشی

در روند کاهش عمق و خشک شدن اراضی حاشیه تالاب، ساکنین آبادی های پنجاه گانه آن با شتاب زیاد تلاش زیانبخشی را در جهت تبدیل اراضی به باغهای میوه و گل و مزارع مختلف آغاز کرده اند، بویژه در شهرستان بندرانزلی به سبب محدود بودن زمین و کیفیت مناسب خاک این تلاش بیشتر به چشم می خورد. تبدیل اراضی به باغ و مزرعه بدون توجه به عوارض و پی آمدهای آینده و تنها بر اثر منافع آنی اقتصادی نه تنها در درازمدت معیشت کشاورزان را مختل می نماید بلکه به سلامت محیط زیست آنان نیز صدمات غیرقابل جبرانی وارد می سازد. آمارهای مختلف نشان می دهند که در طول زمان گستره آبی تالاب کاهش یافته اراضی حریم آن مورد تجاوز قرار گرفته است. با گران شدن بهای برنج و نیاز شدید مردم به اشتغال و کار تجاوز به حریم تالاب شدت یافته بطوری که طی دهه ۱۳۶۰ در حدود ۲۳۰۰۰ هکتار از مناطق مزبور به زیر کشت برده شده است. تنها در سال ۱۳۶۵ حدود ۲۵۰ هکتار از اراضی از طریق تصرف عدوانی زیر کشت رفته است. اما عکس العمل طبیعت به صورت غرقه شدن اراضی کشاورزی در آب ظاهر شده که از سال ۱۳۵۶ با بالا آمدن تراز آب دریای خزر و به تبع آن تالاب انزلی آغاز گشته است. با توجه به کاهش شیب هیدرولیکی روگاہا و رودهای ورودی سیلاب های بهاری و زمستانی، محصولات کشاورزی در اراضی تصرفی را نابود کرده زیانهای هنگفتی به متصرفین وارد ساخته است

بهره برداری بی رویه در اشکال صید و شکار

بهره برداری بی رویه و غیر مجاز از منابع جانوری تالاب انزلی، بویژه در سالهایی که اعمال قوانین و ضوابط و کنترل متزلزل بوده، روندی چنان وحشتناک و روزافزون یافته است که برخی از گونه های جانوران تالاب را بکلی ناپدید کرده و بسیاری دیگر را در معرض خطر انقراض قرار داده است. استفاده از انواع روشهای صید ماهی نظیر تور زیرآبی، پره، لاکش، سالیک، شاقول و قلاب وهمچنین استفاده از سموم (هر چند که رواج کامل ندارد) با شدت وحدت تمام توسط بومیان حواشی تالاب، علیرغم کاهش قابل ملاحظه آبیان کاستی نگرفته است. وجود توده ها انبوه ماهی در تالاب انزلی، اکنون بسان سیمرغ و کیمیا افسانه ای بیش به نظر نمی رسد.

عوامل آلودگی و آثار آنها:



تالاب انزلی همواره از انواع آلودگیها که توسط افراد پدید می آمد رنج برده است. در دهه های اخیر با افزایش جمعیت ، توسعه شهرها و صنعتی شدن سریع بر میزان کمیت و کیفیت آلودگیها نیز افزوده شده است. در بررسی و شناخت منابع آلاینده این اکوسیستم آبی می باید از فاضلابهای شهری و خانگی، فاضلابهای صنعتی، مواد زائد جامد شهری و روستایی و پسابهای کشاورزی (کودها و سموم) را نام برد. منابع فوق جریانهای آب ورودی به تالاب را آلوده ساخته و در بسیاری نقاط علاوه بر از بین بردن موجودات آبی سبب مهاجرت ماهیان و افزایش رشد گیاهان آبی شده در نتیجه موجبات نامساعدتر شدن کیفیت آب را فراهم می نمایند. فاضلاب کلیه منازل و سطوح شهری رشت و انزلی توسط فاضلابها (اگو) به تالاب وارد می شوند. روگهای تازه بکنده و سوسرپذیرای فاضلابهای بندرانزلی هستند و رودهای زرجوب و گوهررود نیز کلیه فاضلابهای شهر رشت را در نهایت به نام رودخانه پیربازار وارد تالاب می نمایند. این آبهای زائد که مواد آلی میکروبیهای بیماریزا و انواع آلاینده های دیگر را به همراه دارند از عمده ترین عوامل آلودگی منبع پذیرنده خود محسوب می شوند و سیستم حیاتی آن را مورد تهدید قرار می دهند.



نتیجه گیری

تأثیر آلودگی ها بر اکوسیستم تالاب انزلی

بررسیهای مختلف کارشناسان در تالاب انزلی نشان می دهد که در اکثر بخشهای آن آلودگی بیش از حد مجاز وجود دارد. چنین آلودگیهایی که وارد تالاب می شوند موجب تغییرات کیفی آن می شوند. اما آنچه بیش از همه بر آبیان موجود در تالاب تأثیر می گذارد ، کاهش اکسیژن محلول در آب است. اختلالات حاصله از آلودگیها، عمل سیستمهای آبی را آشفته نموده طی زمانی نه چندان طولانی کمبود تنوع گونه ها در محیط تالاب را به دنبال داشته است. زیرا قدرت تطبیق پذیری اجتماعات آبی با تغییرات شرایط محیط کاهش می یابد و طبیعی است که اگر قدرت انطباق از بین برود احیاء دوباره آن بسیار دشوار و غیرممکن است . عوامل تشدیدکننده ای چون رشد سریع گیاهان شناور در اکثر نقاط تالاب از سوی دیگر مرگ زودرسی را به این موجودات تحمیل می کند به ویژه در شبها میزان بسیار بالای رسوبهای ورودی به تالاب، عامل خفگی آب استوجود فلزات سنگین در فاضلابهای صنعتی بعضی از کارخانه ها سبب مسمومیت بیشتر آبیان می شود و کشتارهای سهمگین آنها را به دنبال دارد که نمونه های آنها را به کرات دیده ایم . از دیگر مشکلات مربوط به آلودگی تالاب و تداوم زیست



آبزیان آن استفاده روزافزون از مواد پاک کننده (دترجنتها یا شوینده ها) در روستاها و شهرهای حوزه آبریز است. فعالیت‌های کشاورزی و به تبع آن استفاده از انواع کودها و سموم شیمیایی است. کشاورزان حاشیه تالاب و رودهای ورودی به آن هر ساله در جهت تقویت خاک مزارع خویش مقادیر قابل توجهی کودهای شیمیایی از نوع ازته و فسفات‌ها مورد استفاده قرار می دهند که مقداری از آنها در آبیاریها یا بارش بیشتر شده و به صورت آب مازاد برگشتی وارد تالاب می شوند. بانباشته شدن موادآلی در بستر تالاب و نیز کاهش عمق که با بالا آمدن مواد رسوبی منتقله به آن همراه است گیاهان موجود آن چنانکه در سالهای اخیر مشاهده می شود سلطه خود را بر ناحیه مرکزی برقرار می کنند. اگر پیشروی آب دریای خزر در دهه اخیر، روند اضمحلال و تبدیل سریع آن را کندتر نمی نمود، شاید در زمانه نه چندان دور، جز مزارع، چمنزار و احیانا، روستاهای پراکنده از این پدیده حیات بخشی آبی در منطقه آثاری برجای نمی ماند.

اثرات ناشی از عوامل طبیعی فعالیت‌های عمرانی، اقتصادی، کشاورزی، صنعتی

۱- رسوبات، دلتاسازی: پایین نشستن سطح دریای خزر در طول سالهای متمادی باعث ایجاد تغییراتی در وضع مرداب انزلی شده است. با پایین رفتن تدریجی آب دریا ارتباط آب شور و آب شیرین کمتر شد و آب مرداب که قبلاً دارای خاصیت تولیدی آبهای نیمه شور بود امروز فقط به هنگام کولاکی، آب دریا را به قسمت جلویی خود راه می دهد و از برخورد آب شور و شیرین که باعث تشکیل رسوباتی می شد تا حدی کاسته شده است.

۲- پوشش گیاهی: با توجه به رژیم آب و هوایی مرداب که معتدل و مدیترانه ای است، افزایش خارق العاده کمی و کیفی گیاهان آبی، حالت سریعتر و خطر جدی تر را برای نابودی مرداب فراهم ساخته اند زیرا تولیدات این گیاهان به مصرف نمی رسند پس از مرگ و در اثر پوسیده شدن به صورت مرداب در کف لجن ته نشین می شوند.

۳- فاضلاب: آلودگیهای مرداب بیشتر از راه رودخانه پیربازار به آن می رسد. این رودخانه از دو رودخانه کوچکتر گوهررود و زرجوب که دو بخش خاوری و باختری رشت را در بر می گیرند، تشکیل می شود. تقریباً همه فاضلابهای شهر رشت به داخل این رودخانه و از آنجا از راه رودخانه پیربازار به مرداب و حتی تعداد زیادی از



فاضلابهای شهری غازیان و بندرانزلی به مرداب و رودخانه‌های مربوط به آن می‌ریزند. و رود فاضلاب در مرداب باعث کسری میزان اکسیژن محلول در آب به هنگام شب و رفته رفته سبب کاهش محصولات تولید ثانویه ژئوپلانکتونها می‌شود

۴- سموم کشاورزی و کود شیمیایی: بارانهایی که در فصلها و ماههای مختلف می‌بارند سمومی را که در سطح زمین‌های کشاورزی پاشیده شده اند می‌شویند و از طریق زهکشها وارد مرداب می‌کنند.

۵- زباله و اجسام خارجی: با نگاهی به رودخانه‌های ورودی به مرداب می‌توان انواع زباله و اجسام سبک و سنگین را در کناره‌های رودخانه مشاهده نمود. وجود چنین اجسام و زباله‌هایی باعث می‌شود تا در مواقع سیلابی با ورود و ته نشین شدن آنها در مرداب زیانهای فراوانی به بار آورند.

۶- افزایش مصرف آب برای آبیاری و کشاورزی: اشاره کوتاهی به کشاورزی در زمینهای فومنات می‌تواند دلیل موجهی را در زمینه نابودی مرداب برای ما آشکار سازد. این زمین‌ها در گذشته، هیدروگرافی طبیعی هماهنگی کاملی داشت بدین ترتیب که معمولا "استخرهایی در دو طرف رودخانه احداث می‌کردند، آب اضافی رودخانه‌ها در مواقع سیلابی در آنها ذخیره می‌شد و به هنگام کم آبی برای آبیاری زمین‌های کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گرفت. شاخه‌های کوچکتر این رودخانه‌ها در عین حال کار زهکش را انجام می‌دادند و بالاخره با اتصال به هم به پهنا و عمقی بیشتر به مرداب می‌ریختند.

۷- قطع بی‌رویه اشجار و درختچه‌ها و بوته‌های حوضه آبرگیر رودخانه‌های مرداب: اینگونه کارها و چرای بیش از حد مراتع در حوزه آبرگیر مرداب باعث افزایش میزان فرسایش و حمل‌گلی و لای از راه رودخانه‌ها به مرداب به علاوه سبب اتصال مازاد قسمتی از سیستم آبرسانی کانال آب بر فومن به شبکه آبرسانی مرداب و نیز گل‌آلود کردن مقداری از رودخانه‌های خاوری می‌گردد. این امر باعث می‌شود تا سالانه مقدار زیادی گل و لای از این راه به مرداب حمل شوند. در شش ماهه بین آذر ۱۳۵۶ و اردیبهشت ۱۳۵۷ با توجه به میزان کم بودن بارندگی فقط از راه رودخانه‌های سوسر و پیربازار بیش از صد هزار تن مواد معلق به مرداب منتقل شد





8th National Conference on Rainwater Catchment Systems

26&27 November 2019
Ferdowsi University of Mashhad



هشتمین همایش ملی سامانه های سطوح آبخیز باران

۵ و ۶ آذرماه ۱۳۹۸
دانشگاه فردوسی مشهد



دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست

۱. اصلاح عربانی، ابراهیم و همکاران، ۱۳۷۴، کتاب گیلان، جلد اول، انتشارات گروه پژوهشگران ایران
۲. منوری سید مسعود، ۱۳۶۹، بررسی اکولوژیکی تالاب انزلی، اداره کل حفاظت محیط زیست گیلان .
۳. خراسانی، نعمت الله- امیرنژاد، رضا، ۱۳۷۸، مطالعه آثار زیست محیطی طرحهای توسعه در حوضه آبخیز تجن، مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۲، شماره ۱ گزارش کمیته تخصصی WHO ، ۱۳۷۰، مترجمین دکتر پروین یآوری و دکتر سید جمال نیتی، آلودگی محیط زیست
۴. در ارتباط با توسعه، انتشارات دانشکده علوم پزشکی شهید بهشتی
۵. مسائل دریای خزر ۱۳۷۲ و ۱۳۷۳، کنفرانس دریای خزر، چالوس
۶. مفخم پایان، لطف الله، ۱۳۷۵، دریای خزر(ترجمه و تحقیق: جعفر خمایی زاده
۷. قدرتی، علیرضا - تغییرات خطوط ساحلی دریای خزر، ۱۳۸۴، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گیلان.
۸. بریمانی، ۱۳۲۶، دریای خزر یا دریای مازندران، تهران، چاپ نگین

مدیریت ریسک سیل و خشکسالی، پایداری طبیعت