



3rd International and 6th National Conference on

Conservation of Natural Resources & Environment

سومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی

صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست



Water Management Research Center
University of Mohaghegh Ardebil
Watershed Management and
Hydrology Research Group

Faculty of Agriculture and
Natural Resources
Practical Recycling and
Management of Lignocellulosic
Wastes Research Group

صیانت و احیاء زیست‌بوم‌های تالابی، چالش‌ها و راهکارها مطالعه موردی: تالاب کافت‌ر فارس

حمید مصباح^{۱*}، مریم زارع^۲، حمید حساس^۳

*۱- عضو هیات علمی بازنشسته، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس، mesbah631@yahoo.com

۲- دانش‌آموخته دکتری، علوم و مهندسی آبخیزداری

۳- دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد، علوم و مهندسی آبخیزداری

چکیده

تالاب کافت‌ر، که در گودترین بخش آبخیز شادکام قرار دارد، نقش ارزنده‌ای را در پویایی زیست‌بوم و پایداری زندگی در دشت نمدان دارد. منبع اصلی تامین آب تالاب رود شادکام، چشمه‌ها و روان‌آب‌های آبراهه‌های سیلابی است. از آنجا که بیشتر منابع آب دایمی تالاب (رودها و چشمه‌ها) خشک شده‌اند، تالاب بخش مهمی از منابع تامین آب خود را از دست داده و خشک شده است. خشک شدن تالاب سبب بروز زیان‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیط زیستی به این زیست‌بوم و ساکنان پیرامون آن گشته است. محدوده‌ی بررسی در شمال شیراز و ۲۰ کیلومتری جنوب شرق اقلید، بین طول ۶۳۰۴۶۱ تا ۶۸۵۲۳۵ و عرض ۳۳۶۹۱۵۱ تا ۳۴۱۵۹۳۳، زون ۳۹، قرار دارد. هدف این بررسی یافتن دلایل طبیعی و انسانی خشک شدن تالاب و ارایه راهکارهایی برای نگهداری (صیانت) و زنده‌سازی (احیاء) آن، است. برای انجام این بررسی، از روش‌های گردآوری و ارزیابی اطلاعات و داده‌های موجود، ارزیابی میدانی و نظر خواهی از خبرگان و ساکنان، بهره گرفته شده است. نتایج نیز به شیوه توصیفی تحلیل گردیدند. بر پایه‌ی نتایج، علل خشک شدن تالاب را می‌توان در سه گروه، عوامل آب و هوایی، بهره‌برداری از آب زیرزمینی بدون توجه به ظرفیت منابع آبی و اختلال در تخلیه رواناب آبراهه‌های سیلابی به تالاب، دسته‌بندی کرد. بر اساس عوامل اثرگذار بر خشک شدن تالاب، رفع موانع تخلیه رواناب (مانند اصلاح خاکریزها، زهکش‌ها، آب‌بند آبراهه‌ها، سازه‌های جاده‌ای و...)، مدیریت بهره‌برداری منطقی از منابع، به ویژه آب زیرزمینی، بر پایه برنامه‌ی آمایش سرزمین و اجرای طرح ساماندهی رود شادکام، مهمترین راهکارهای نگهداری و زنده‌سازی آن هستند.

کلمات کلیدی: تالاب، صیانت، احیاء، فارس، کافت‌ر

۱. مقدمه

تالاب‌ها از جمله مهم‌ترین عرصه‌های زیست در جهان هستند. آنها به دلیل تنوع زیستی منحصر به فرد، اثر بر سامانه‌های هیدرولوژیک، حجم زیست توده‌ی تولیدی، تعدیل درجه حرارت، ایجاد شرایط بادپناهی، جلوگیری از سیل و طوفان، مهار کردن بیولوژیک بیماری‌ها، تامین‌کننده‌ی زیست‌گاه حیات وحش و آبزیان، نقش ارتباطی و حمل و نقل، تامین‌کننده‌ی آب و رطوبت برای کشاورزی، اهمیت‌های چند جانبه‌ی تفرجگاهی و جهانگردی و ارزش‌های بی‌شمار علمی، پژوهشی و زیبایی‌شناختی؛ نقش مهمی برای انسان دارند. ارزش یک هکتار تالاب نسبت به برخی زیست‌بوم‌های دیگر خیلی بیشتر است. ۱۴۷۸۵ دلار در برابر ۲۵۲ دلار اقیانوس‌ها، ۴۰۵۲ دلار مناطق ساحلی، ۹۶۹ دلار جنگل‌ها، ۲۳۲ دلار مراتع، ۸۴۹۸ دلار رودخانه‌ها و ۹۲ دلار مناطق



کشت شده. تالابها ۱۰ درصد سطح زمین را می‌پوشانند، اما، سهم ارزش کالاها و خدمات زیست‌بومی تولید شده به وسیله آنها ۱۴ تریلیون دلار است (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۹۶).

منبع اصلی تامین آب و نم تالابها بارش مستقیم و جریان‌های سطحی دائمی (رودها، چشمه‌ها، قنات‌ها و...) و موقت (آبراهه‌های فصلی و سیلابی)، هستند. سطح ایستایی سفره و میزان بهره‌برداری از آب زیرزمینی در مجاور آنها نیز شاخص مهمی برای آبداری تالابها است. از آنجا که آب تالابها بیشتر از رودها تامین می‌شود، انواع بهره‌برداری از آب در بالا دست آنها به شیوه‌های مختلفی چون باغداری دیم، زراعت دیم، طرح‌های بزرگ و کوچک تامین آب (مانند سدسازی، آبخیزداری و...)، طرح‌های عمرانی مانند راه‌سازی و... سبب کاهش و گاهی قطع کامل جریان آب به آنها می‌شود. این اقدام‌ها که همیشه به دور از دوراندیشی‌های بوشناسی بوده است، سبب کم آبی و خشک شدن تالابها می‌شوند. فراوانی رخداد ریزگردها در دهه‌ی گذشته، کاهش بسیار زیاد کیفیت محیط برای زیستن موجودات زنده (گیاهی، جانوری و انسان)، پایان فعالیت‌های اقتصادی، کاهش تولید محصولات کشاورزی، خارج شدن زمین‌های کشاورزی از گردونه تولید و ترک محل اسکان در حاشیه تالابها، مهمترین پی‌آمدهای خشکی این زیست بوم‌ها در بیشتر مناطق ایران از جمله استان فارس بوده است. به گونه‌ای که تالاب‌های فارس از جمله کمجان، پریشان، طشک، بختگان، مهارلو، هیرم، کاریان، ارژن، برم‌شور، برم فیروز، شش‌پیر، کافت‌ر، هفت‌برم و... در حال نابودی کامل و تبدیل عرصه آنها به کانون ریزگرد است. بنابراین؛ صیانت (نگهداری)، احیاء (زنده‌سازی) و بهره‌برداری منطقی تالابها، بر پایه اصول بوم‌شناسی، برای ادامه زیستن، ضروری است.

پیش از هرگونه تصمیم‌گیری برای اجرای طرح‌های آبی در حوزه‌های آبخیز تالابها، لازم است مسائل بوم‌شناسی (اکولوژیکی) و آب‌شناختی (هیدرولوژیکی) آنها به طور کامل شناخته شود. افزون بر این، مسائل اقلیمی ایجاب می‌کند تا در کاربرد قوانین آب‌شناسی (هیدرولوژی) رعایت احتیاط را کرد. از آنجا که تالابها از آبهای سطحی و زیرزمینی تغذیه می‌شوند، هر مانعی در بالا دست، سبب می‌شود تا آب کمتری به آنها برسد و در نهایت منجر به خشک شدن آنها گردد. انحراف آب یا بنای سد بر روی رودهای منتهی به تالابها، نمونه‌های بارزی از عدم توجه به قوانین بوم‌شناختی، آب‌شناختی و چرخه‌ی طبیعی آب، است. تالاب کافت‌ر که در گودترین بخش حوزه‌ی آبخیز شادکام قرار دارد و نقش مهمی در پایداری زندگی در دشت نمدان دارد، در چند دهه اخیر به دلایل مختلف خشک شده است. منبع اصلی تامین آب این تالاب رود شادکام، چشمه‌ها و روان‌آب‌های آبراهه‌های سیلابی این آبخیز است. از آنجا که بیشتر منابع آب دائمی تالاب (رودها و چشمه‌ها) به سبب شرایط آب‌هوایی (خشکسالی‌های نزدیک به دو دهه) و بهره‌برداری نامتعادل منابع آب و خاک، خشک شده‌اند، تالاب بخش مهمی از منابع تامین آب خود را از دست داده است. بنابراین، برای زنده سازی آن، "مدیریت بهره‌وری آب و خاک" و "ساماندهی روان‌آب‌های ورودی به آن"، ضروری است. یکی از مشکلات خشک شدن این تالاب برای منطقه، رخداد گرد و خاک است. با ادامه خشکی آن چند سالی است، طوفان‌های گرد و خاک محلی با منشاء تالاب کافت‌ر آغاز شده و نگرانی‌ها را به ویژه برای مردمان صفاشهر و روستاهای قشلاق، قاضیان و شهیدآباد (در شهرستان خرم‌بید) و روستاهای کافت‌ر، خنجشت و تخت عروس (در شهرستان اقلید)، بیشتر کرده است. در حال حاضر به دلیل کریدور بادی غرب به شرق، گرد و غبار این کانون، بیشتر مرکز و روستاهای شهرستان خرم‌بید را که خارج از محدوده‌ی تالاب قرار دارند، تهدید می‌کند.

هدف این بررسی شناسایی عوامل خشک شدن تالاب و ساماندهی روان‌آب‌های ورودی به آن در محدوده‌ی جاده اقلید-یاسوج تا دم دریا (با نام محدوده‌ی آب باریک-دم دریا)، به منظور مرطوب نگه داشتن تالاب و کاهش ریزگردها است. یافتن دلایل طبیعی و غیرطبیعی خشک شدن تالاب و ارایه راهکارهایی برای نگهداری و زنده‌سازی آن، محورهای اصلی این نوشتار است.

۲. مواد و روش‌ها

۲.۱. ویژگی‌های محل بررسی



وزارت نیرو، بر اساس شبکه آبراهه‌ها، آبخیز طشک- بختگان را به ۲۸ زیرحوضه آبخیز تفکیک کرده است. محدوده‌ی بررسی (آب باریک- دم دریا) در زیرحوضه‌ی "شادکام" این تقسیم‌بندی قرار می‌گیرد. حوزه‌ی آبخیز تالاب کافت (شادکام)، از نظر تقسیمات اداری- سیاسی، در استان فارس، شهرستان اقلید، بخش مرکزی، دهستان‌های شهرمیان و خنجشت، قرار دارد (شکل ۱). محدوده‌ی بررسی در این مطالعه بخشی از حوضه تالاب است که بر اساس تقسیم بندی تمام، در واحد آب‌شناختی زیر قرار می‌گیرد:

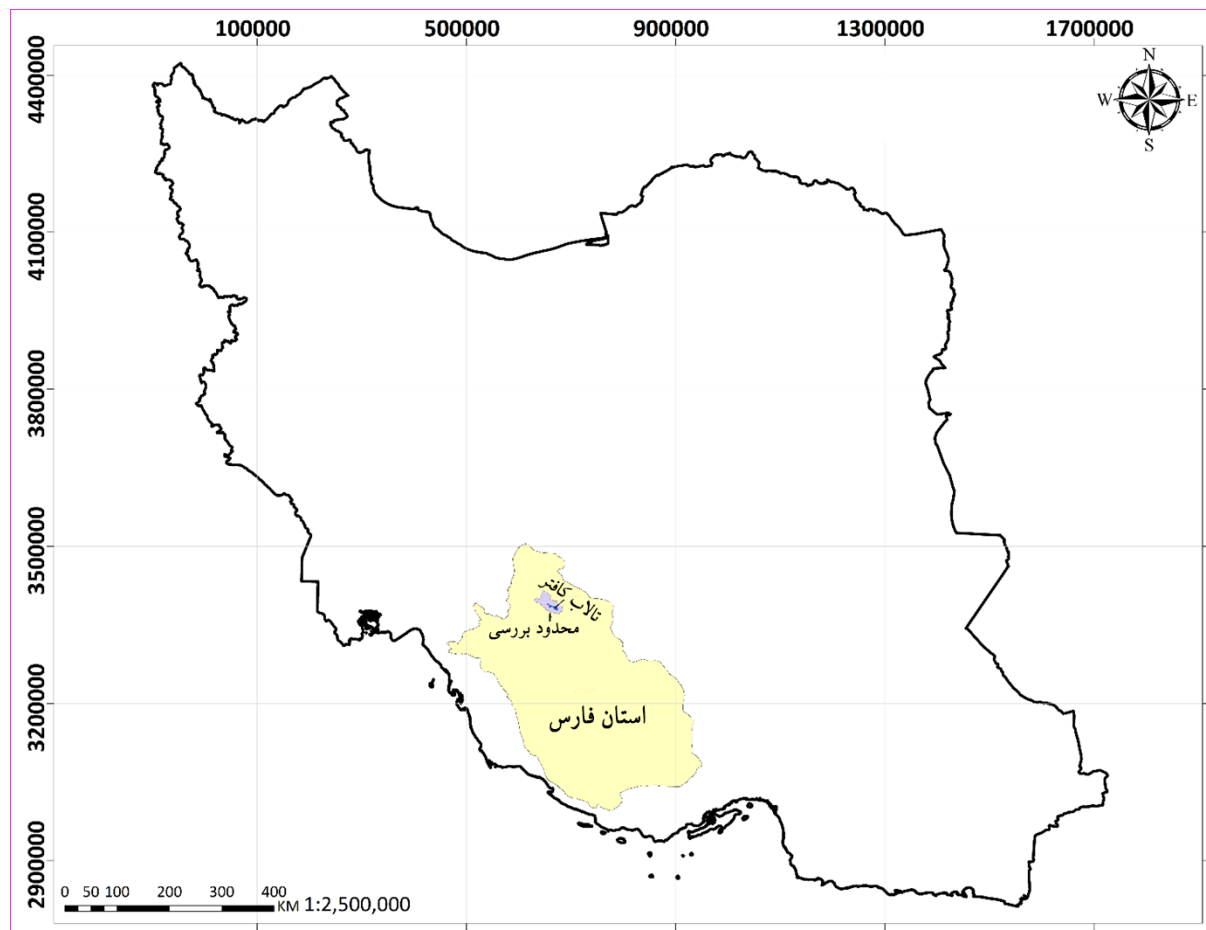
واحد هیدرولوژیک	کد	مساحت، هکتار	درصد از مساحت حوضه بختگان
دشت نمدان	۴۳۱۷	۲۷۸۸۴۵	۱۰/۲

کافت که در حال حاضر به طور کامل خشک شده، بعد از پریشان دومین تالاب آب شیرین فارس است. این تالاب با ارتفاع ۲۳۰۷ متر از سطح دریا، در شرق اقلید، شمال شیراز و کنار روستای کافت، قرار دارد. مساحت تالاب با طول ۲۴ و عرض ۴/۵ کیلومتر، بین ۴۲ تا ۴۷ کیلومترمربع، گزارش شده و گودترین نقطه آن ۳/۵ متر ژرفا دارد. محدوده‌ی بررسی با مساحت ۱۰۹۴۶۵ هکتار و ۱۳۲ زیرحوضه (با مساحت بین ۰/۲۵ تا ۱۰۸۰۰ هکتار)، بین طول ۶۳۰۴۶۱ تا ۶۸۵۲۳۵ و عرض ۳۳۶۹۱۵۱ تا ۳۴۱۵۹۳۳، زون ۳۹، قرار دارد. مزرعه‌ها، آبادی‌ها و روستاهای حیاتی، درغوک، علی‌آباد، نظام‌آباد، حسین‌آباد، خنجشت، خسروآباد (سرکت)، تخت عروس، کافت، امیرآباد، چشمه‌رعنا، سه‌قلات و آب‌باریک از شهرستان اقلید در محدوده‌ی بررسی قرار می‌گیرند. الگوی آبراهه‌ای آن دندردیتی، شعاعی و موازی است. افزون بر این در این محدوده آبراهه‌های نو با استفاده از ماشین آلات سنگین ساخته شده و در بخش‌هایی از منطقه آبراهه‌های طبیعی به دست انسان تغییر یافته‌اند. در محدوده‌ی بررسی آبراهه‌های از رتبه ۱ تا ۳ مشاهده می‌شوند. با در نظر گرفتن بارش میانگین سالانه ۳۴۷ میلی‌متر، حجم سالانه کل بارش محدوده‌ی بررسی، حدود ۳۸۰ میلیون مترمکعب، برآورد می‌شود. میانگین ضریب رواناب منطقه، بر اساس مطالعات گوناگون و این بررسی، ۲۲ درصد برآورد شده است. بنابراین، حجم روان‌آب تولیدی سالانه از اراضی محدوده‌ی بررسی، ۸۳ میلیون مترمکعب، برآورد می‌شود.

سه توده هوایی، مدیترانه‌ای مستقیم، سیکلن مدیترانه‌ای و جریان هوای قطبی، بر منطقه اثر گذارند. بر اساس روش آمبرژه و دومارتن اقلیم منطقه به ترتیب از نوع نیمه خشک و نیمه خشک نزدیک به مدیترانه‌ای با تابستان نسبتاً خشک و زمستان برفی و سرد، است. دوره مرطوب و خشک منطقه به ترتیب ۵ و ۷ ماه از سال است. دمای میانگین، میانگین بیشینه، میانگین کمینه، بیشینه مطلق و کمینه مطلق، سالانه، بر اساس نزدیکترین ایستگاه به محدوده (کافت)، به ترتیب، حدود ۱۲، ۲۰، ۴، ۳۶/۱ (تیر) و ۱۳/۹- (بهمن)، درجه سانتی‌گراد، برآورد شده است. میانگین تبخیر سالانه ۲۱۷۷ میلی‌متر، بیشترین و کمترین تبخیر ماهانه به ترتیب مربوط به تیر و دی است. میانگین رطوبت نسبی سالانه ۴۵ درصد، کمترین رطوبت ماهانه مربوط به ماه‌های خرداد، تیر و مرداد و بیشترین آن مربوط به ماه‌های آذر، دی و بهمن است. جهت باد غالب منطقه جنوب و جنوب غربی است.

محدوده‌ی بررسی در زون زاگرس مرتفع یا داخلی واقع شده است. بیشترین سطح منطقه را سازندهای زمین‌شناسی آبرفت‌های دوران چهارم با ضخامت آبرفت بین ۲۵ تا ۱۵۰ متر، می‌پوشاند. سازندهای گروه بنگستان، گروه خامی، داریان، فهلیان، سورمه، خانه‌کت و جهرم، نیز در محدوده دیده می‌شوند. شش تیپ اراضی شامل، کوه‌ها (۱)، تپه‌ها (۲)، مخروط افکنه قدیم (۳)، مخروط افکنه رسوبی (۴)، دشت رسوبی دامنه‌ای (۴)، و اراضی گود و پست (۶)، در محدوده‌ی بررسی تفکیک شده است. از نظر فرسایش پذیری سازندهای زمین‌شناسی منطقه در سه طبقه خیلی کم (خانه‌کت، داریان، فهلیان، سروک، جهرم، کم (سورمه) و زیاد (شیل و مارن گدوان و آبرفت‌های عهد حاضر)، قرار می‌گیرند. اراضی تحت تأثیر عوامل مختلفی چون باد، آب و فعالیت‌های انسانی به اشکال مختلف فرسایش می‌یابند. از جمله این اشکال که در محدوده‌ی بررسی رخنمون دارند، فرسایش آبی به اشکال سطحی، شیاری و آبراهه‌ای (در سازندهای گدوان و رسوبات عهد حاضر) و انحلالی (در سازندهای سورمه، فهلیان، جهرم و داریان)، می‌باشند. بیشتر زمین‌های محدوده‌ی بررسی را مرتع و کشاورزی (زراعی و باغی) تشکیل می‌دهند. در این زمین‌ها، کمتر سیمای درختان جنگلی دیده می‌شود. گونه‌های درختچه‌ای نظیر بادام‌کوهی، ارژن، خدشک و تنگرس نیز به‌صورت بسیار پراکنده با تاج پوشش کمتر از ۱٪ مشاهده می‌شوند. در حاشیه برخی آبراهه‌ها و کانال‌های آب از جمله چشمه‌رعنا، تعداد اندکی سپیدار، صنوبر و بید،

سیمای درختی بسیار کوچکی را تشکیل می‌دهند. بر اساس گزارش‌های موجود، ۱۲ تیپ گیاهی در محدوده‌ی بررسی قابل تفکیک است که درصد تاج پوشش گیاهی آنها به جز تیپ خارستر در غرب حریم تالاب با ۸۰٪، بین ۱۹ تا ۳۰، متغیر است.



شکل ۱. نقشه موقعیت محدوده‌ی بررسی در کشور و استان فارس

از نظر ریخت شناسی محدوده‌ی بررسی شامل یک دشت هموار با شیب زیر ۲ درصد و دو دامنه شمالی و جنوبی با دو رشته کوه در دوسوی دشت، است. روان‌آب‌ها از این دو رشته کوه، سرچشمه گرفته و پس از گردآوری در آبراهه‌های فرعی، وارد دشت و سپس به رود اصلی شادکام و تالاب تخلیه می‌شوند.

۲.۲. روش کار

الف. گردآوری و بررسی اطلاعات محدوده مطالعه، شامل: اسناد بالادستی مربوط طرح احیاء تالاب‌ها؛ سایر اسناد محلی، استانی و ملی، گزارش‌ها، مقاله‌ها و پایان‌نامه؛ داده‌ها و اطلاعات آب و هوا و هیدرومتری، زمین شناسی، پوشش گیاهی، خاک و کاربری اراضی، فرسایش و رسوب، بوشناختی، اقتصادی-اجتماعی؛ نقشه‌ها و تصاویر در مقیاس‌های موجود و...

ب. پیمایش‌های صحرایی برای شناخت و ارزیابی میدانی منطقه و تعیین علل خشکیدگی تالاب

پ. نظر خواهی از ساکنان، خبرگان و کارشناسان محلی در باره علل خشکیدگی تالاب و راهکارهای نگهداری و زنده‌سازی آن

ت. تحلیل توصیفی نتایج

۳. نتایج

اگر چه سه منشاء برای تولید روان‌آب‌ها در محدوده‌ی بررسی وجود دارد، اما، در حال حاضر بخش اصلی آنها به ویژه در



بارندگی‌های اندک قابل گذر از رود شادکام و تخلیه به تالاب را ندارند و به همراه علل دیگر سبب خشک شدن تالاب شده‌اند. علل خشک شدن تالاب را می‌توان در سه گروه زیر دسته‌بندی کرد:

الف. گروه آب و هوایی، کاهش و تغییر رژیم بارش، مقایسه میانگین بارش ایستگاه اقلید در چهار دوره بیانگر تغییر میزان بارش است. اگر چه بارش از دوره اول (۱۳۵۶-۱۳۶۶) با میانگین ۴۶۹ میلی‌متر تا دوره دوم (۱۳۶۶-۱۳۷۶) با میانگین ۵۲۳ میلی‌متر و دوره سوم (۱۳۷۶-۱۳۸۶) با میانگین ۵۶۶ میلی‌متر، افزایش نشان می‌دهد، اما، میزان بارش در دوره چهارم (۱۳۸۶-۱۳۹۸)، با میانگین ۳۷۸ میلی‌متر، نسبت به دوره سوم، ۱۸۸، نسبت به دوره دوم، ۱۴۵ و نسبت به دوره اول، ۹۱، میلی‌متر، کاهش داشته است. همچنین سهم برف در بارش از حدود ۴۷ درصد در دوره‌های گذشته، به کمتر از ۲۵ درصد، در دوره‌ی اخیر رسیده است. این عامل در کنار افزایش دمای محیط، کاهش رطوبت و افزایش تبخیر از سطح تالاب، سبب کاهش رواناب و افزایش تلفات آب شده است.

ب- گروه بهره‌برداری از منابع حوضه به ویژه آب زیرزمینی بدون توجه به ظرفیت منابع آبی، این موضوع یکی از مهم‌ترین علل خشکی رطوبت تالاب است. تعداد چاه کشاورزی (۹۴۴ حلقه) در محدوده‌ی بررسی (تالاب) آنقدر زیاد است که هرچه آب وارد تالاب شود و هرچه سیل به سفره تغذیه شود، از طریق چاه‌ها برداشت می‌شود و اثر کمی در آبدار کردن دایمی تالاب دارد.

پ. اختلال در تخلیه روان‌آب، مهم‌ترین مشکلات تخلیه سیل و روان‌آب به تالاب در محدوده‌ی بررسی عبارتند از:

- دست‌کاری رود شادکام، مشکلات تخلیه روان‌آب و سیل رود شادکام از بالا دست آغاز می‌شود، زیرا از محدود شهرمیان، رود با زمین هم سطح گردیده و کشاورزان برای حفاظت زمین، اقدام به ساخت خاکریز حفاظتی کرده‌اند. برای نمونه از شهرمیان تا جنوب حسین‌آباد، رود حالت دشت دارد و میزان انحراف آب بیشتر است. بخشی از سیلاب (به ویژه سیلاب‌های با دوره بازگشت کوتاه مدت)، به دلیل دخالت‌ها، بدون در نظر گرفتن محلی برای گذر آب، در همین محدوده تا کفه حسین‌آباد به تله افتاده و به تالاب نمی‌رسند. نابسامانی دخالت در رود و حریم آن ابتدا از سوی سازمان‌های دولتی آغاز شده و اکنون در منطقه به عرف تبدیل شده است. اگر چه در سال‌های اخیر با فشار افکار عمومی این موضوع کمتر شده، اما، هنوز ریشه کن نشده است.

- گسترش زمین کشاورزی به ویژه در بستر و حریم رود شادکام و تالاب (تصرف قانونی و غیر قانونی بستر و حریم)، این موضوع از محدوده شرق شهرمیان تا تالاب که رود فاقد مقطع مشخصی است و سیل به صورت سیلاب دشت جریان می‌یابد، بیشتر است. سال ۱۳۹۸ اگر چه از نظر روان‌آب سال مناسبی بوده است، اما، به دلیل گسترش زمین‌های کشاورزی و اختلال در تخلیه به تالاب، اثر قابل توجهی برای زنده‌سازی آن نداشته است.

- ساخت خاکریزهای حفاظتی که به سبب غرقابی شدن زمین‌های کشاورزی حاشیه رود شادکام و تالاب، به وسیله کشاورزان و یا سازمان‌های دولتی بنا شده است. به هنگام رخداد سیل آبگرفتگی زمین و جاده در بیشتر روستاها به ویژه در آب‌باریک و کافت، گزارش شده است. دو خاکریز اصلی در دو کناره راست و چپ رود و موازی جریان آب از جاده اقلید-یاسوج بنا شده و تا نزدیک تالاب، ادامه دارد. این دو خاکریز، از محدوده روستای چشمه‌رعنا و مزرعه کشت و صنعت در شرق و زیردست علی‌آباد و آب‌باریک در غرب، کرانه‌های راست و چپ طول رود اصلی شادکام را دربر گرفته است. خاکریزهای فرعی دیگری به موازات این دو و یا عمود بر آنها شناسایی شدند. بیشتر آنها نقش تقسیم زمین و گاهی جنبه حفاظتی، دارند.

- قوس‌ها در کانال‌های دست‌ساز و آبراهه‌های طبیعی اصلی و فرعی، سبب کند شدن تخلیه روان‌آب از محدوده‌ی بررسی به رود شادکام و تالاب است.

- دستکاری زمین‌ها و آبراهه‌ها بدون رعایت معیارهای فنی، بوم‌شناختی و حق آبه زیست محیطی

- دستکاری چشمه‌ها و قنات‌ها و کانال‌های انتقال آب آنها به تالاب

- در بیشتر طرح‌های مطالعاتی و اجرایی که برای ساماندهی منابع آب و سیلاب در حوضه ارایه شده به موضوع حفظ آبدار بودن تالاب کمتر توجه شده است. برای نمونه می‌توان به مطالعات آبخیزداری در زیرحوضه‌های گردنه بزن و تنگ میشان و مطالعات ساماندهی رود شادکام، اشاره کرد.



- کوچک بودن و بسته شدن برخی پل‌ها در جاده‌های اصلی و فرعی، مانند جاده‌های کافت- دم دریا، جاده تخت عروس-انارک که به وسیله جهاد عشایر در دهه شصت ساخته شده، جاده صفاشهر- اقلید در محدوده خنجشت تا ایستگاه برق، جاده خنجشت- کافت- و جاده خنجشت-سه قلات، یکی از موانع تخلیه روان‌آب به رود شادکام و تالاب، هستند.

- گذر خط لوله آب عشایر از مسیر کافت- دم دریا تا تخت عروس در برخی قسمت‌ها مانع ایجاد کرده است.

- خط لوله گاز و فیبرنوری در مسیر جاده انارک- خنجشت، سه قلات- آب باریک سبب مسدود شدن برخی دره‌ها شده است.

- بستن رود اصلی در برخی بازها به ویژه در شمال شرق آب‌باریک یکی از موانع دیگر گذر آسان و به اندازه روان‌آب است.

- عدم تعیین حد حریم و بستر مشخص برای رود شادکام، وضعیت به گونه‌ای است که در حال حاضر هر شخص و یا سازمانی بدون در نظر گرفتن این موضوع در حریم و بستر دخالت می‌کند.

- تغییر شرایط مرفولوژیکی و هیدرولیکی رود شادکام که منبع اصلی تامین آب تالاب است به گونه‌ای است که سبب شده جریان سیل به سمت تالاب بسیار آرام گردد.

- شخم زدن عمیق بستر و حریم رود برای برداشت ریشمک که سبب تولید رسوب و گاهی انحراف آب گشته و مانعی برای گذر سیلاب به سمت تالاب است.

- محدود کردن حریم و بستر رود شادکام به ویژه از جنوب غرب علی‌آباد تا جاده خنجشت- چشمه رعنا و تغییر مقطع رود در برخی بازها به ویژه در محدوده جاده اقلید- یاسوج تا جنوب نظام‌آباد

-تخریب مراتع بالا دست، بستر و حریم رود و تالاب و تغییر کاربری شدید زمین‌ها از مرتع به کشاورزی، هجوم بی برنامه و بدون حساب و کتاب به بستر و حریم رود شادکام و تالاب و تبدیل زمین‌های آن از مرتع به کشاورزی، برای نمونه در جنوب نظام‌آباد و حسین‌آباد، گسترش اراضی کشاورزی به بستر هم رسیده است.

- انحراف آبراهه‌های اصلی از مسیر خود به وسیله کشاورزان به خاطر حفاظت از زمین

- برداشت بی رویه و بدون برنامه از سرشاخه‌های رود شادکام هنگامی که آب دارد، به ویژه برای کشاورزی

- عدم پیش‌بینی لازم برای گذر آب از جاده‌ها به ویژه جاده اقلید- یاسوج و خنجشت-سه قلات- کافت- (پل‌های ساخته شده این دو جاده از نظر تعداد و ابعاد، پاسخگوی گذر سیلاب نیستند).

- تخلیه و پمپاژ آب از کانال دم دریا و دست کاری آن به وسیله کشاورزان ذی نفع در هنگام آبدار بودن. در سال‌هایی که آب در کانال جریان دارد کشاورزان با پمپاژ آب، از آن برای گسترش کشاورزی بهره می‌برند.

- فعالیت‌های عمرانی و گسترش سکونتگاه‌ها، این موضوع در زمین‌های پیرامون بیشتر روستاهای محدود دیده می‌شود. در کوتاه مدت چون تخلیه روان‌آب از این زمین‌ها کند می‌گردد، سبب اختلال در تخلیه آب به تالاب می‌شود.

- رسوبگذاری در آبراهه‌ها به ویژه رود شادکام، فرسایش بالادست و عملیات عمرانی سبب تولید رسوب و ته‌نشینی آنها در مقاطع کم شیب رود شادکام به ویژه از محدوده جنوب حسین‌آباد تا جاده خنجشت- کافت- شده است. کف رود اصلی در برخی بازها به سبب رسوبگذاری به شکل جزیره‌ای شده و کار تخلیه سیلاب به تالاب از طریق رود را کند کرده است.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این بررسی تعیین علل خشکیدگی تالاب کافت- و آرایه راهکارهایی برای زنده‌سازی، کاهش ریزگردهای منطقه‌ای و صیانت از آن با جاری ساختن روان‌آب‌های (سیلاب‌های) تولیدی اراضی محدوده‌ی آب باریک- دم دریا به تالاب، است. اگر سال پر بارش باشد، می‌توان به آبدار کردن موقت تالاب با هدایت این روان‌آب‌ها، امید داشت. اما، اگر بارش اندک باشد، حتی مرطوب کردن پهنه تالاب هم کافی است. راهکارهای اجرایی پیشنهادی بر پایه برچیدن موانع و بازگشایی آبراهه‌ها برای تخلیه روان‌آب، است.

اگر چه همه موانع تخلیه روان‌آب در محدوده‌ی بررسی، سبب اختلال در رسیدن روان‌آب به تالاب می‌شوند، اما، براساس ارزیابی‌های میدانی و برآورد روان‌آب تولیدی، بیشترین اثر مربوط به طرح‌های زهکشی، ساخت کانال، ساخت خاکریز، تغییر



مسیر آبراهه، تغییر بستر و حریم رود شادکام، گسترش زمین کشاورزی در حریم و بستر رود شادکام و تالاب کافت، برداشت بیش از ظرفیت از آب زیرزمینی و بسته شدن برخی آبراهه‌ها به وسیله جاده، است. بنابراین، اقدام برای زنده‌سازی تالاب با محوریت ساماندهی روان‌آب‌ها باید بر سه راهکار زیر متمرکز گردد:

الف- راهکارهایی برای رفع موانعی چون خاکریزها، زهکش‌ها، آب‌بند آبراهه‌ها، عوارض جاده‌ای و... شامل:

- اصلاح و لای روبی کانال‌های موجود

- اصلاح و یا حذف برخی خاکریزها

- ساخت خاکریز نو برای هدایت روان‌آب

- اصلاح آبراهه‌هایی که به وسیله کشاورزان منحرف شده‌اند.

- اصلاح آبراهه‌هایی که نقشی موثر در گردآوری و هدایت روان‌آب به تالاب دارند (لای روبی، حذف برخی موانع و...)

- اصلاح طرح‌هایی که برای مهار کردن سیلاب و تغذیه مصنوعی سیل به سفره آب زیرزمینی بنا شده‌اند.

- اصلاح برخی پل‌ها از نظر ابعاد برای گذر بهتر سیل

- پاکسازی دو طرف جاده‌ها و ایجاد آبرو برای تخلیه روان‌آب‌هایی که به آنها می‌رسند.

- پاکسازی و اصلاح سراب و پایاب پل‌های موجود جاده‌ها

- پاکسازی محل طرح‌های عمرانی و خدماتی اجرایی در مسیر آبراهه‌ها و در داخل و پیرامون روستاها

- اصلاح گودال‌های دست‌ساز به گونه‌ای که روان‌آب ذخیره شده در آنها در کوتاه‌ترین زمان تخلیه شود.

- ساماندهی رود شادکام

ب- راهکارهایی برای مدیریت بهره‌برداری منطقی مبتنی بر برنامه آمایش سرزمین از منابع محدوده، شامل:

✓ مدیریت برداشت آب زیرزمینی

✓ مدیریت تغییر کاربری زمین از مرتع به کشاورزی

✓ مدیریت پوشش گیاهی مراتع

✓ مدیریت (تغییر رویکرد) کشاورزی در همه مراحل کاشت، داشت و برداشت (اصلاح کشاورزی)

✓ صیانت از بستر و حریم رود شادکام

✓ برنامه‌ریزی برای سایر منابع آب حوضه مانند قنات‌ها، چشمه‌ها و...

✓ برنامه‌ریزی گردشگری با کمترین آسیب

✓ برنامه‌ریزی طرح‌های عمرانی منطقه بر پایه شرایط بوشناختی رود شادکام و تالاب کافت

✓ برنامه توسعه منطقه در زمینه‌های گوناگون چون صنعتی، کشاورزی، خدماتی و... در منطقه بر پایه شرایط بوشناختی

رود شادکام و تالاب کافت

راهکارهای پیشنهادی این بخش نیاز به مطالعه و ارایه برنامه جامع اجرایی با هماهنگی سازمان‌های مربوطه دارد. پیش از تهیه برنامه جامع، لازم است "طرح آمایش آبخیز شادکام" تهیه گردد.

پ- اجرای "طرح ساماندهی رود شادکام"، مطالعات این طرح در دهه ۱۳۸۰ به وسیله وزارت نیرو، تهیه شده است. ضروری است، پس از بازنگری و به روز کردن (تغییر رویکردها با توجه به تغییر اقلیم)، به ویژه از نظر توجه ویژه به شرایط بوشناختی رود و تالاب، به وسیله سازمان مربوطه اجرا شود.

برای رسیدن به اهداف (آبدار کردن تالاب، حفظ رطوبت آن و کاهش برداشت ریزگرد از پهنه آن)، نیاز است برخی ملاحظات انجام شود، مهم‌ترین آنها عبارتند از:

✓ کف رود شادکام در برخی بازه‌ها نیاز به لای روبی دارد. این کار باید به وسیله وزارت نیرو و در قالب طرح ساماندهی رود انجام شود. به گونه‌ای که سبب تخریب زمین‌های کشاورزی و تشدید رسوبگذاری نشود.



- ✓ بدون داشتن تصویری مناسب از وضعیت فعلی امکان برنامه‌ریزی خرد و کلان برای نجات تالاب وجود ندارد. بنابراین، برای برنامه‌ریزی و ساماندهی لازم است، ابتدا با پهلپاد و یا به روش زمینی، کل مسیر با ثبت جزییات برداشت (نقشه‌برداری) شود.
- ✓ کار اصلی باید بر نظارت مستمر بر فعالیت‌های عمرانی و کشاورزی در پیرامون تالاب و دو طرف رودخانه و زمین‌های کنار آن، متمرکز گردد.
- ✓ ساماندهی خاکریزها از محدوده‌ی جاده اقلید-یاسوج (به ویژه در پیرامون طرح مرتعداری پیرمرادی) تا زمین‌های جنوب نظام‌آباد، ضروری است که باید ابتدا مشکلات اجتماعی و حقوقی آن برطرف شود و سپس نقشه‌برداری گردد. آنگاه خط پروژه با عرض و طول و شیب مشخصی پیاده و طراحی گردد. بدون نقشه‌برداری (هوایی و یا زمینی) ساماندهی آن امکان پذیر نیست.
- ✓ برای ساماندهی برخی آبراهه‌های فرعی در دامنه شمالی (عمود بر جاده صفاشهر- اقلید) و جنوبی (عمود بر جاده آب باریک-کافت)، باید خاکریز حفاظتی در دو کرانه راست و چپ رود شادکام (موازی دوجاده ذکر شده) در بازه‌های گوناگونی باز شود تا روان‌آب این آبراهه‌ها بتوانند به رودخانه تخلیه شوند. این کار در شرایط فعلی از نظر اجتماعی و فنی (بالا آمدن کف رودخانه در نتیجه رسوبگذاری) امکان‌پذیر نیست. اما، در قالب طرح ساماندهی رود شادکام قابل برنامه‌ریزی و اجرا است.
- ✓ پل‌های جاده اقلید- یاسوج در محدوده تیمارگون تا آب باریک، کشش کمی دارند، برای گذر سیلاب، نیاز به بازسازی و بزرگ شدن دارند. پل‌های جاده‌های، اقلید-صفاشهر از محدوده‌ی سه راهی برق تا خسروآباد، خنجشت- سه قلات، سه راهی سه قلات-کافت و کافت-دم‌دریا نیز نیاز به ساماندهی (بازسازی، بزرگ کردن برخی از آنها، پاکسازی و...) به وسیله اداره راه دارند.
- ✓ با توجه به ساخت زهکش و خاکریزهای متعدد در بستر، حریم و زمین‌های پیرامون رود شادکام و شرایط خشکسالی موجود، برای بهره‌مندی تالاب از روان‌آب‌ها، باید بر اصلاح و حذف برخی خاکریزها و زهکش‌ها متمرکز شد. این موضوع به ویژه از محدوده جاده اقلید- یاسوج (قطعه‌ی تیمارگون- آب باریک) تا جنوب روستای نظام‌آباد، ضروری‌تر است.
- ✓ بازنگری در مطالعات طرح‌های تغذیه مصنوعی، مهار کردن سیلاب، ساماندهی رودخانه و تامین حق آبه‌های کشاورزی، با دیدگاه آبدار کردن تالاب ضروری است.
- ✓ ساماندهی باید از بالا دست (غرب حوضه، از ناحیه بالا دست روستای مخروبه شادکام) آغاز شود، بنابراین، مطالعات آن باید در دستور کار قرار گیرد.
- ✓ باید بستر قانونی برای رودخانه مشخص شود و با استناد به قوانین، هرگونه دخل و تصرف در این بستر مدیریت (ممنوع) گردد.
- ✓ سمن‌ها در منطقه فعال شوند و مردم را نسبت به سرنوشت آنها در صورت ادامه خشکی تالاب کافت، حساس کنند.
- ✓ بهتر است، بخشی از برنامه‌های مدیریت تالاب را به تشکلهای محلی برای اجرای واگذار کرد.
- ✓ برای دست یابی به اهداف، حضور سمن‌های فعال و ساکنان (در قالب تشکلهای منظم قانونی)، در تمام مراحل تصمیم‌گیری، هدف گذاری، برنامه‌ریزی، اجرای برنامه‌ها، نظارت بر برنامه‌ها، نگهداری از طرح‌ها و... ضروری است.
- ✓ برنامه‌ریزی برای پایش وضعیت رودخانه و تالاب و اثر اقدام‌های اجرایی ضروری است.
- ✓ زهکش‌ها را نباید احیاء کرد، بلکه باید آنها را پر کرد تا دشت احیاء گردد. همه توان و امکانات فنی، اداری، حقوقی و مردمی را باید بسیج کرد تا بتوان معبرهای گذر روان‌آب را باز کرد، خاکریزها را ساماندهی کرد، زهکش‌ها را بست و بهره‌برداری از اراضی محدوده را مدیریت نمود.



- ✓ تا فکری به حال واگذاری زمین، تعیین تکلیف چاه‌ها و جلوگیری از گسترش اراضی کشاورزی نشود، کارهای دیگری فایده است. البته باید اصلاحات به گونه‌ای باشد که حقوق کشاورزان حفظ شود. اگر قرار باشد روان‌آب را به سمت تالاب هدایت کرد، باید تکلیف کشاورزان را نیز مشخص کرد.
- ✓ علی‌رغم خشک شدن تالاب که یکی از علت‌های آن کاهش ورود روان‌آب به آن است، اما، مردم منطقه هنوز پیگیر اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی آبخوان برای بالا رفتن بازدهی چشمه‌ها و چاه‌ها و واگذاری زمین در محدوده تالاب و رود شادکام، هستند. لازم است دستگاه‌های متولی به ویژه اداره منابع طبیعی و آبخیزداری، امور عشایر، جهاد کشاورزی و آب، پیش از تهیه طرح‌های آبی-خاکی و اجرای آنها و تصمیم‌گیری برای واگذاری زمین، با اداره حفاظت محیط زیست هماهنگ باشند. به طور قطع این دستگاه‌ها حاضر به هماهنگی نیستند، بنابراین، این موضوع باید یکی از مطالبات جدی سازمان حفاظت محیط زیست از آنها باشد.
- ✓ برای مدیریت زنده سازی و آبدار کردن تالاب، لازم است، اداره محیط زیست در برابر تغییر کاربری زمین‌ها و گسترش انواع فعالیت‌ها در محدوده‌ی آبخیز تالاب از سراب تا پایاب حساسیت بیشتری داشته باشد.

سپاسگزاری

این بررسی به سفارش و با پشتیبانی مالی اداره کل حفاظت محیط زیست فارس، انجام گردید. از تلاش‌های مسئولین، کارکنان و کارشناسان آن اداره کل سپاسگزاریم.

مراجع

- اداره کل حفاظت محیط زیست فارس. ۱۴۰۰. شناسایی و ارزیابی شرایط اجرایی طرح لایروبی آبراهه‌های منتهی به تالاب کافت (محدوده آب باریک- دم دریا)، مشاور: حمید مصباح.
- سازمان حفاظت محیط زیست. ۱۳۹۶. ارزش‌گذاری اقتصادی خسارات و هزینه‌های زیست محیطی ناشی از احداث سد و انتقال آب بین حوضه‌ای بر تالاب بختگان، مشاور: دانشگاه شهید بهشتی تهران.
- شرکت سهامی آب منطقه‌ای فارس. ۱۳۸۹. مطالعات مرحله اول ساماندهی رود شادکام و تامین حق آبه‌ها از روستای شادکام تا دریاچه کافت، مشاور: شرکت مهندسين مشاور حاسب فارس.

Conservation and Rehabilitation of Wetland Ecosystems: Challenges and Solutions

Case study: The Kauftar Wetland, The Province of Fars

Hamid Mesbah^{1*}, Maryam Zare², Hamid Hassas³

1- Fars Agricultural & Natural Resources Research & Education Center
(mesbah631@yahoo.com)*

2- Ph.D., Watershed Management

3- M.Sc., Watershed Management

Abstract

The Kauftar wetland, in the deepest part of the Shadkam Watershed, plays a vital role in the dynamics of the ecosystem and the sustainability of life in the Namdan Plain. The main source of water supply for the Shadkam River is the springs and runoff. As most of the permanent water sources of the wetland (rivers and springs) have dried up, the wetland has lost an important part of its water supply sources and dried up. The drying of the wetland causes economic, social, cultural and environmental losses to this ecosystem and the residents around it. The study area is located north of Shiraz and 20 km southeast of Eqlid, between longitude 630461 to 685235 and latitude 3369151 to 3415933, zone 39. The purpose of this study is to find the natural and man-made reasons for the drying up of the wetland and provide solutions for its conservation and rehabilitation. collection and evaluation of the available information, field evaluation and soliciting opinions from experts and residents were used in this study. The results were analyzed descriptively. Based on the results, the causes of wetland drying can be classified into three groups: weather factors, over-exploitation of underground water without considering the capacity of water resources, and disturbances in the discharge of runoff into the wetland. Based on the factors affecting the drying of the wetland, removal of the obstacles to draining the runoff (such as improving embankments, drains, waterways, highway and country roads hydraulic structures, etc.), managing the rational use of resources, especially groundwater, based on the land use planning and the implementation of the Shadkam River Management Plan, are the most important ways of conservation and rehabilitation are from it.

Key words: Wetland, Conservation, Rehabilitation, Fars, Kauftar