

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی

مدیریت برآبخیز خلیج گرگان، چالش ها، اهداف و دورنما

تهیه کنندگان

لطف ا... پارسایی عضو هیات علمی بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری

Emeil:La_parsa@yahoo.com

اراز محمد مفیدی خواجه کارشناس تحقیقات بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری

آدرس:

استان گلستان_ گرگان خیابان شهید بهشتی _ روبروی سازش_ مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان

تلفن ۵-۳۳۵۰۰۶۳-۰۱۷۱

چکیده

آبخیزهای خلیج گرگان با مساحت حدود ۳۰۰۰ کیلومتر مربع که بیش از دوسوم آن در استان گلستان واقع شده است (آبخیز قره سو - قره سو و بهشهر) که ۲ حوزه آبخیز قره سو با مساحتی بالغ بر ۱۷۳۰ کیلومتر مربع و غرب قره سو با مساحتی بالغ بر ۴۳۰ کیلومتر مربع بعنوان اصلی ترین تامین کننده آب شیرین و وارد کننده رسوبات و آلودگی های زیست محیطی آن در استان گلستان واقع شده است. کاربری عمده اراضی آبخیزهای قره سو در حال حاضر شامل زراعت با بیش از ۱۴۵۰۰۰ هکتار، مرتع حدود ۴۵۰۰۰ هکتار و اراضی جنگلی با حدود ۴۳۰۰۰ هکتار می باشد.

بهره برداری از منابع آب آن اعم از رودخانه ها، چاهها و قنوت حدود ۱۴۶ میلیون متر مکعب بوده و جمعیتی بالغ بر ۶۰۰ هزار نفر (بیش از یک سوم جمعیت استان گلستان) از کمتر از یک دهم مساحت استان گلستان در آن ساکن می باشند. متأسفانه در حال حاضر بعلت مدیریت ناهمگون در سطح آبخیزهای خلیج باعث گردیده که علاوه بر فرسایش بهترین و حاصلخیزترین خاکهای استان، ساحل جنوبی خلیج گرگان بعلت آلودگی، رسوب گذاری و مسائل دیگر کاملاً بدون استفاده بماند. با شناخت پتانسیل ها، مشکلات و معضلات و ارائه راهکارهای مناسب می توانیم در آینده نزدیک، برنامه های مدون و قابل قبول برای یکی از مناطق بکر و دست نخورده استان ایجاد کنیم که علاوه بر تنوع مناطق تفرجگاهی برای جمعیت ساکن استان مناطق بی بدیلی را برای گردشگران داخلی و خارجی ایجاد نماییم.

لغات کلیدی

خلیج گرگان - آبخیز قره سو - استان گلستان - جزیره میانکاله

خلیج گرگان با مساحتی حدود ۴۰۰ کیلومتر، بزرگ ترین خلیج دریای خزر است که بر اثر پیش روی و گسترش خاوری رشته ساحلی شبه جزیره میانکاله در جنوب خاوری دریای خزر تشکیل شده است. طول خلیج حدود ۷۰ کیلومتر و در جهت باختری _ خاوری و عرض آن بین ۱۳ تا ۱۴ کیلومتر است، مساحت آبخیز آن بیش از ۳۰۰۰ کیلومتر مربع می باشد که بیش از دوسوم آن در استان مازندران واقع شده است. درجه شوری آب خلیج در قسمت های باختری به علت کم عمقی و افزایش تبخیر، قدری بیش تر از شوری آب دریای خزر است در دهانه رودهای پرآبی مانند قره سو و گهر باران به علت ورود آب شیرین، از درجه شوری آب خلیج کاسته شده و برعکس به درجه گل آلودگی آن افزوده می شود. حدود ۲۵ رود و نهر کوچک از دامنه شمالی البرز وارد خلیج گرگان می شوند و در کل مقدار آب ورودی خلیج (به استثنای ماه های آبان تا اسفند) کم تر از آب خروجی بوده و کمبود آب آن از طریق دریای خزر تامین می شود.

علاوه بر خلیج گرگان، سواحل استان گلستان نیز بطول ۱۵۰ کیلومتر (با احتساب پیرامون خلیج)، بطور بالقوه، دارای پتانسیلهای زیادی از قبیل چشم اندازهای طبیعی (تالاب بین المللی گمیشان، خلیج گرگان)، ذخایر مهم شیلاتی، تولید محصولات زراعی، جریان آبهای سطحی، آثار و بناهای تاریخی، جمعیت جوان جوای کار، مواد اولیه صنایع تبدیلی، امکان ترابری دریایی و مبادلات بازرگانی با کشور ترکمنستان و سایر جمهوریهای مستقل و ... برخوردار است. متأسفانه این قابلیتها آنچنان که شایسته است به فعل در نیامده اند. صرفنظر از خلاء اراده ای مصمم جهت مدیریت یکپارچه این سواحل، حساسیت های طبیعی این نواحی نیز، در توسعه نیافتگی آن نقش مهمی دارند، در این میان می توان به نوسانات تراز آب دریای خزر و مغروق شدن هزاران هکتار از اراضی ساحلی، انباشت رسوبات در بنادر و محدوده سازه های ساحلی، آلودگی منابع آب و خاک و ... اشاره نمود. لذا بمنظور رفع این معضلات و تدوین برنامه ریزیهای میان مدت و بلند مدت جهت توسعه پایدار این نواحی، ضروریست ویژگیهای این نواحی مورد شناسایی قرار گیرند تا با مدیریت بر آبخیز این محدوده بتوانیم شاهد شکوفایی و به فعلیت درآوردن توانمندیهای بالقوه این منطقه باشیم. مقاله حاضر نیز در راستای بیان مشکلات و چالش های موجود و برنامه ریزی برای بهره برداری حداکثری از این نعمت خدادادی در منطقه تهیه شده است.

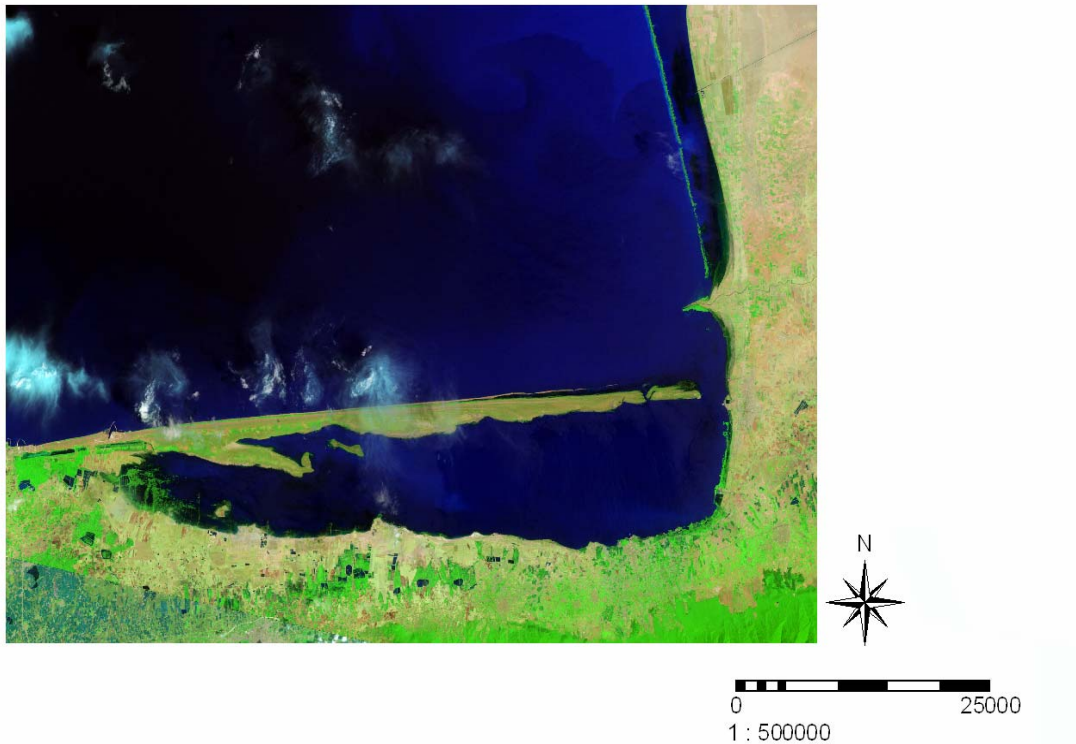
سابقه تحقیق

در راستای شناخت و بررسی توانمندیهای استان گلستان طرح های زیادی اجرا گردیده است که بعضی از این طرح ها با هدف شناخت ویژگیهای سواحل استان گلستان و خلیج گرگان و نوسانات آب آن و همچنین آبخیز های استان گلستان از جمله آبخیز های قره سو و غرب قره سو که جزئی از آبخیز خلیج گرگان محسوب می شوند از اولویت های این طرحها محسوب می شد که ذیلا به تعدادی از این طرح ها اشاره می شود:

(۱)- علمی، یوسف و همکاران. ۱۳۷۱. بررسی لیمنولوژیک آبگیر گمیشان. وزارت جهاد سازندگی، مرکز تحقیقات شیلاتی استان مازندران. در این گزارش عوامل بیولوژیک و پارامترهای فیزیکوشیمیایی تالاب گمیشان مطالعه شده و تاثیر پذیری این تالاب از سوی دریا و رودخانه های گرگانرود و اترک بررسی شده است.

۲- وزارت جهاد سازندگی، شرکت سهامی شیلات ایران، دفتر طرح و توسعه شیلات. ۱۳۷۳. مطالعات جامع توسعه اقتصادی و اجتماعی شیلات دریای خزر. این گزارش در چندین جلد به بررسی جامع دریای خزر، اکوسیستم های ساحلی و خزری و موانع توسعه فعالیت های شیلاتی در سواحل ایرانی دریای خزر پرداخته است. در تصویر ماهواره ای لندست ۲۰۰۲ صفحه بعد نمایی کلی از خلیج گرگان نشان داده شده است.

تصویر ماهواره ای لندست ۲۰۰۲ خلیج گرگان (باند ۷۴۲)



۳- عابدی، قدرت ... و همکاران. ۱۳۸۰. اولویت بندی سرزمین برای کاربری های آبی سواحل جنوب شرق دریای خزر. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گلستان. در این گزارش با استفاده از روش سیستمی مرسوم آمایش سرزمین، از طریق تدوین مدل های عددی و تلفیق نقشه های مختلف، توان اکولوژیکی سرزمین برای انواع کاربریها در سطح نیمه تفصیلی تعیین و نقشه های مربوطه تهیه شده است.

۴- رحیمی پور انارکی، حمید. ۱۳۸۲. بررسی هیدرودینامیک جریان و پیش بینی الگوی فرسایش و رسوبگذاری در خلیج گرگان. انتشارات پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری. در این تحقیق با مطالعه بادهای منطقه، اندازه گیری های میدانی جریان های دریایی و با نمونه برداری از آب و رسوبات بستر، هیدرودینامیک امواج و جریان های دریایی و الگوی فرسایش و رسوبگذاری سواحل منطقه مورد بررسی قرار گرفته است.

۵- مفیدی خواجه اراز محمد و همکارانش ۱۳۸۳. بررسی ویژگی های سواحل استان گلستان به منظور شناخت مسائل فرسایش در سواحل استان گلستان. انتشارات پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری. در مورد عوامل مهم شکل گیری و تقسیم بندی سواحل استان گلستان به روش های مختلف تحقیق نمودند.

روش تحقیق

در این مقاله سعی شده است با جمع آوری کارهای انجام شده و همچنین فعالیت نگارنده در سطح آبخیزهای استان گلستان و به ویژه آبخیز قره سو و غرب قره سو به عنوان اصلی ترین آبخیزهای تامین کننده منابع حیاتی خلیج گرگان مورد بررسی و بحث قرار گیرد. که مهمترین آنها شامل:

۱- جمع آوری و بررسی گزارشها و مطالعات منتشر شده توسط شرکت های مطالعاتی در حوزه آبخیز قره سو و غرب قره سو انجام شده است.

۲- طرح های تحقیقاتی که توسط بخش تحقیقات آبخیزداری مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان انجام شده است.

۳- طرح های مطالعاتی و تحقیقاتی که در مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری در ارتباط با سواحل استان انجام شده است.

۴- جمع آوری آمارهای مورد نظر در این مقاله که از ادارات هواشناسی و آب منطقه ای گرفته شده است.

۵- تهیه نقشه های موضوعی که توسط نگارنده تهیه شده است.

مسائل مطرح در بحث مدیریت جامع و توسعه پایدار آبخیز خلیج گرگان می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- رشد بی رویه جمعیت خصوصاً جمعیت مهاجر.

- آلودگی آب و خاک و محیط زیست ناشی از فاضلابها و زباله های شهری و روستایی، سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی مزارع و هدایت آن به سمت خلیج گرگان.

- هدر رفتن آبهای سطحی، علی رغم نیاز شدید زراعتهای نواحی میانی و شمالی منطقه.

- فقدان امکانات جذب گردشگر و فقر امکانات تفریحی، اقامتی و فضای سبز.

- عدم استفاده از دریای خزر در زمینه های بازرگانی خارجی و حمل و نقل کالا و مسافر.

- باتلاقی بودن خطوط ساحلی و ضعف سیستم زهکشی اراضی سبب آبگرفتگی حواشی شهرها و روستاها و اراضی زراعی و معابر می گردد

- استفاده بی رویه از جنگل های بکر آبخیز خلیج گرگان که باعث تشدید سیل و هدایت رسوبات به سمت خلیج گرگان می گردد.

- استفاده بی رویه از آب های زیر سطحی.

- فاصله کم خشکی تا ساحل خلیج گرگان در نواحی جنوبی دریای خزر و شیب تند آن نیز یکی از محدودیت های طبیعی منطقه محسوب می شود.

- استفاده بی رویه از زمین های زراعی.

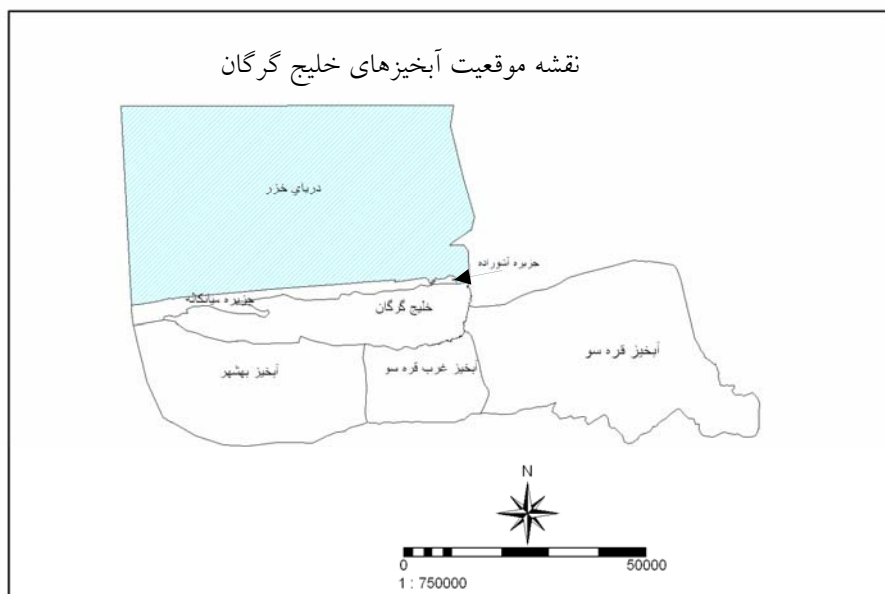
نتایج جمع آوری اطلاعات و بررسی های انجام شده در سطح آبخیزهای خلیج گرگان به شرح ذیل می باشد:

۱- حوزه های آبخیز مهم خلیج گرگان

الف- قره سو

حوضه آبخیز قره سو از یک رشته شاخه های کوچک موازی هم، که از ارتفاعات جنوب شهر گرگان و کردکوی سرچشمه می گیرند تشکیل شده است. گسترش این حوضه در جهت طول جغرافیایی (شرقی-غربی) است و

۱۷۵۶ کیلومتر مربع وسعت دارد. طول رودخانه اصلی قره سو حدود ۱۰۰ کیلومتر است. شاخه های فرعی این رودخانه دارای آب دائم می باشند و هریک جداگانه به رود قره سو ختم می گردند. رود قره سو ضمن جمع آوری جریان های سطحی شاخه های فرعی خود، زهکش بخشی از سفره آب زیرزمینی نیز به شمار می رود. شاخه های فرعی قره سو از شرق به غرب عبارتند از: رودهای گرمابدشت، زیارت، تول چشمه، انجیراب، شصت کلا، کفشگیری، میان دره و کردکوی که مهمترین آنها رود کفشگیری است. رودخانه قره سو در محل روستای قره سو (سیاه آب) با تشکیل دلتای کوچکی به خلیج گرگان می پیوندد، بار معلق این رودخانه یکی از عوامل کاهش عمق خلیج گرگان به شمار می رود.



ب- آبخیز های غرب قره سو

در ضلع جنوب شرقی خلیج گرگان و در داخل مرز سیاسی استان گلستان، محدوده ای واقع است که هدایت آبهای سطحی آن به خلیج گرگان را، ۸ آبراهه مستقل و کوچک بر عهده دارند و در مجموع تحت عنوان حوضه آبخیز خلیج یا غرب قره سو شناخته می شوند. آبراهه های آن از شرق به غرب عبارتند از: سرکلاته، باغو، سرمحله، گز، جفا کنده، نوکنده، چشمه بلبل و گلوگاه. از ویژگی های آبراهه های این حوضه، کوتاه بودن فاصله سر چشمه تا مصب است. سرچشمه این رودها، ارتفاعات جنوب خلیج گرگان است. طولترین این رودها، رودخانه نوکنده با ۲۷/۸ کیلومتر طول و وسیعترین آنها نیز حوضه آبخیز همین رودخانه با ۱۰۴/۶۵ کیلومتر مربع وسعت می باشد.

ج- آبخیز های مستقل از گلوگاه تا نکارود

این رودها نیز همانند رود های غرب قره سو به صورت مستقل از کوه های جنوب خلیج گرگان سرچشمه می گیرند با این تفاوت که در محدوده جغرافیای سیاسی استان مازندران قرار دارند.

۲- رژیم آبدهی رودخانه های اصلی آبخیز های خلیج گرگان

الف- رژیم آبدهی قره سو

رودخانه قرسو به عنوان اصلی ترین رودخانه تامین کننده آب شیرین خلیج گرگان محسوب می شود. در کلیه رودخانه های حوضه آبخیز قره سو، متوسط دبی ماه آبان در شش ماهه اول سال آبی، کمتر از سایر ماههای پائیز و زمستان بوده و سپس افزایش تدریجی آبدهی تا فروردین و ندرتاً تاردیبهشت ادامه داشته، سپس بعلت بهره برداری اراضی حقا به بر، شدیداً کاهش آبدهی در ماههای خرداد تا شهریور ملاحظه می گردد.



تصویر ماهواره ای مصب رودخانه قره سو و روستای قرسو در ضلع شرقی خلیج گرگان

متوسط آبدهی سالانه (۱۳۸۰-۱۳۴۵) رودخانه قره سو در محل ایستگاه سیاه آب ۵۹ میلیون متر مکعب محاسبه شده است.

ب- رژیم آبدهی رودهای غرب قره سو

اغلب رودهای این حوضه فاقد ایستگاه هیدرومتری هستند و یا اینکه تعداد سالهای آماری موجود جهت محاسبات کفایت نمی کند. کلیه رودهای غرب قره سو، متوسط دبی فروردین ماه بیشتر از سایر ماههای سال است، طبق این ارقام، رودخانه سرمحله با ۰/۲۴۳ مترمکعب در ثانیه بیشترین، و رودهای کارکنده و نوکنده با ۰/۰۹ متر مکعب در ثانیه کمترین دبی متوسط سالیانه را دارند.

۳- زمین شناسی

از لحاظ زمین شناسی این منطقه را می توان به دو منطقه کاملاً مسفل تقسیم بندی نمود که شامل:

۳-۱- مناطق آبرفتی و ساحلی که در حال حاضر مجموعه ای از رسوبات دریایی، آبرفتی، رودخانه ای، تبخیری و بادرفتی سخت نشده مربوط به دوره کواترن در رخساره های مختلف، این منطقه را پوشانده اند، این رسوبات بدلیل

سن کم و شرایط محیط تشکیل، هنوز سست و منفصل بوده و مواد تشکیل دهنده آنها برحسب جنس سنگ منشاء و شرایط محیط تشکیل، جور شدگی متفاوتی دارند و تحت تاثیرسیستمهای فرسایشی غالب، در حال تشکیل و توسعه می باشند. و البته برخی از رخساره هایی نیز که بصورت محدود در خط ساحلی ایجاد می گردند تحت تاثیر نوسانات تراز آب دریای خزر قرار دارند.

۲-۳- مناطق کوهستانی جنوب و جنوب شرق خلیج گرگان می باشد که قسمت اعظم رسوبات خلیج از آن منشاء می گیرد که دارای انواع سازند های مختلف زمین شناسی می باشد که مهمترین آنها عبارتند از:

شیستها، سازند لالون، شیلهای میکادار، سازند خوش بیلاق، سازند جیروود، سازند قزل قلعه، سازند دورود، سازند دورود و لس و همچنین مخروطه افکنه ها که بیشتر حاصل عملکرد رودخانه هایی هستند که از کوههای جنوبی حوزه سرچشمه می گیرند.

۴- اقلیم منطقه

بر اساس تقسیم بندی که با تلفیق ضریب خشکی دو مارتون و طبقات رژیم حرارتی منطقه صورت گرفته است، سواحل استان گلستان دارای پنج نوع اقلیم به شرح زیر است:

- نیمه خشک متمایل به خشک، خنک تا نیمه گرم که بر نواحی شمالی منطقه حاکم است.
- نیمه خشک خنک تا نیمه گرم که بر نواحی میانی و شبه جزیره میانکاله حاکم است و تقریباً نیمی از سطح منطقه را در بر می گیرد.

- نیمه خشک متمایل به مدیترانه ای خنک تا نیمه گرم که تقریباً تمامی نواحی جنوبی منطقه را در بر می گیرد.

-مدیترانه ای خنک تا نیمه گرم که به شکل جزئی در جنوبی ترین قسمت منطقه حاکم است.

- اقلیم مناطق سرد و رطوب کوهستانی که بر تمامی مناطق کوهستانی جنوب حوزه خلیج گرگان را در بر می گیرد.

۵- بارش

متوسط سالانه میزان بارندگی سواحل استان از حدود ۵۷۰ میلی متر در ایستگاه کردکوی تا ۳۱۸ میلی متر در ایستگاه قلعه جیق در تغییر است، آمار بارندگی ایستگاهها، گویای این واقعیت است که از جنوب به سمت شمال و از ساحل به سمت شرق از میزان بارندگی ها کاسته می گردد بر اساس آمار دوره ۱۸ ساله ایستگاهها، این منطقه در تمام ماههای سال دارای بارندگی است و با اندکی تفاوت، ماه آذر پرباران ترین و خرداد ماه کم باران ترین ماههای سال هستند.

۶- پوشش گیاهی

حوزه آبخیز خلیج گرگان را می توان از نظر پوشش گیاهی به دو منطقه کشاورزی و جنگلی تقسیم نمود که مناطق جنگلی در جنوب و اراضی زراعی در مناطق پایین دست و اراضی پست واقع شده اند. که مناطق جنگلی با مساحتی حدود ۷۰۰۰۰ هکتار یکی از جنگل های بکر شمال را تشکیل می دهند.

۷- شیلات

یکی از فعالیت های عمده و مهم در سطح خلیج گرگان مربوط به برداشت ماهیان خاویاری می باشد که تمامی تاسیسات مربوطه در سطح خلیج واقع شده است.

۸- فعالیتهای اقتصادی

آبخیز خلیج گرگان یکی از یکی از مهمترین کانونهای زراعی کشور در استان گلستان می باشد. عمده ترین محصولات زراعی این محدوده عبارتند از جو، گندم، پنبه، شلتوک و سوتا. حدود دو سوم فعالیت های زراعی بصورت دیم و یک سوم بصورت آبی صورت می گیرد. علاوه بر محصولات مذکور، محصولاتی نظیر خسیل، کاهو، ترب، اسفناج، هندوانه، کدو، سیب زمینی، گوجه فرنگی، سایر محصولات علوفه ای، سبزیجات و جالیزی، خیار و شدر نیز بخشی از فعالیتهای زراعی این محدوده را به خود اختصاص داده اند. تولید محصولات باغی نیز از دیگر فعالیتهای کشاورزی این منطقه است و هلو، نارنگی، پرتقال، زیتو، گردو و کیوی از آن جمله اند و سهم عمده تولیدات باغی استان گلستان را تشکیل می دهند.



تصویر ماهواره ای تاسیسات شیلات استان گلستان واقع در جزیره آشوراده خلیج گرگان

فعالتهای دامپروری نیز از مهمترین فعالیتهای اقتصادی محدوده مورد بررسی است که حدود ۱۳ درصد از کل این فعالیت ها در استان گلستان را شامل می گردد و علاوه بر اشتغال جمعیت زیادی از سکنه، سهم مهمی در تولیدات داخلی کشور ایفا می کند

ماهیگیری و فعالیت های شیلاتی نیز از دیگر فعالیتهای اقتصادی این خطه است. حدود ۴۱/۵ درصد از صید انواع ماهیان خاویاری کشور در این منطقه صورت می گیرد. صید ماهیان استخوانی نیز از دیگر فعالیتهای شیلاتی این محدوده بشمار می رود و شامل ماهی سفید، کپور و کفال می باشد علاوه بر اینها بدلیل استعداد منطقه، پرورش ماهیان در آبهای داخلی، فعالیتهای مختلفی در خصوص پرورش و تکثیر انواع بچه ماهیان گرمایی و پرورش گونه های مختلف میگو صورت می گیرد.

چشم انداز های طبیعی از جمله منطقه دراز نو و مناطق جنگلی گلوگاه، بندرگز، کردکوی و توسکستان از جمله مناطقی است که با اندک سرم ایه گذاری می توان سود سر شاری کسب نمود.

چالش ها و مشکلات عمده در سطح آبخیز خلیج گرگان را می توان به شرح ذیل بیان نمود:

۱- آلوده کننده ها

الف- فاضلاب ها

که شامل انواع فاضلاب های صنعتی، شهری، روستایی و کشاورزی می باشد ولی مهمترین عامل الوده کننده در حال حاضر می توان به آن اشاره نمود شامل:

- پسابهای تولیدی صنایع در سطح منطقه دارای مواد محلول و معلق هستند که با ورود به آبهای سطحی و ایجاد آلودگی، وارد خلیج گرگان و دریای خزر می گردند. رودخانه قره سو هدایت کننده پسابهای صنعتی دو کارخانه در کردکوی و بندرترکمن است، پسابهای کارخانه های مستقر در شهرستان بهشهر واقع در استان مازندران نیز مانند پنبه پاک کنی، اکرتلیاب و روغن کشی بهپارک قبل از ورود به خلیج گرگان، بر روی زمین پخش و با زهاب های محلی، به خلیج گرگان وارد می شوند.

گزارش شده است میزان آب آلوده و فاضلابهای کارخانه چوب و کاغذ مازندران که به رودخانه نوکنده و نهایتاً به خلیج گرگان تخلیه می گردند روزانه ۱۰هزار مترمکعب است.

- زباله های شهری و روستایی و آلودگی های ناشی از دفع غیر بهداشتی زباله های شهری و روستاییان، یکی از مهمترین مشکلات مسئولین خدمات شهری و مقامات ذیربط بوده و تا کنون راه حل منطقی جهت رفع و یا کاهش آن به اجرا در نیامده است و با افزایش جمعیت و توسعه شهرها و شهرنشینی نیز، بر دامنه آن افزوده گشته سبب آلودگی منابع طبیعی و پهنه های آبی می گردند. سموم کشاورزی کود های شیمیایی که زمان مصرف این سموم در فصل بهار شروع شده در خرداد، تیر و مرداد ماه که فصل شالیکاری است به حداکثر می رسد.

- رشد بی رویه جمعیت خصوصاً جمعیت شهری شهرهای مهم که در حوزه آبخیز خلیج گرگان واقع شده اند شامل شهرهای گرگان، کردکوی، بندر ترکمن، بندرگز، نوکنده، گلوگاه، بهشهر می باشند که با روستا های تابعه جمعیتی حدود یک میلیون نفر را شامل می شود.

- عدم برنامه جامع توسعه استان و به طبع آن عدم برنامه جامع توسعه خلیج گرگان به عنوان یک اکوسیستم ویژه. عدم مدیریت یک پارچه در زمینه های مختلف مدیریت حوزه آبخیز خلیج گرگان از جمله مدیریت محیط زیست و که بعضی از مدیریت ها زیر مجموعه استان گلستان بوده و بعضی دیگر در زیر مجموعه استان مازندران می باشد. - بهره برداری بیش از حد مجاز از جنگل های حوزه (اعم از طرح های جنگلداری یا قاچاق چوب و یا ...) که باعث افزایش سیل خیزی و فرسایش خاک شده و در نتیجه باعث افزایش رسوبات خلیج می گردد.

- بهره برداری بیش از حد مجاز از رسوبات رودخانه ها و در نتیجه فرسایش شدید کف و دیواره رودخانه ها - جنگل های حوزه (اعم از طرح های جنگلداری یا قاچاق چوب و یا ...) که باعث افزایش سیل خیزی و فرسایش خاک شده و در نتیجه باعث افزایش رسوبات خلیج می گردد.

بهره برداری بیش از حد مجاز از چاههای عمیق و نیمه عمیق و کاهش سطح آب های زیرزمینی و همچنین افزایش حفر چاه های غیر مجاز جهت آبیاری باغات و ...

- افزایش فعالیت های اقتصادی در سطح جزیره میانکاله

نتیجه گیری و بحث

آبخیز خلیج گرگان شامل محدوده ای است که در برگیرنده بخشهای اعظم شهرستانهای گرگان، بندرترکمن، کردکوی، بندرگز، نوکنده، گلوگاه و بهشهر می باشد. این نواحی از پتانسیلهای طبیعی و انسانی بسیاری برخوردار است از قبیل وجود: خطوط ساحلی آرام، تالاب بین المللی گمیشان، خلیج با ارزش گرگان، ذخایر مهم شیلاتی، تولید محصولات زراعی و باغی، جریان آبهای سطحی، آثار و بناهای تاریخی، جمعیت جوان جویای کار، مواد اولیه صنایع تبدیلی، امکان ترابری دریایی و مبادلات بازرگانی با کشور های آسیای میانه و ...

بر خلاف سواحل بسیاری از کشورها (که کانون تمرکز فعالیتهای اقتصادی و گردشگری بوده و ساکنان آن نسبت به بسیاری از ایالت های دیگر، از سطح رفاه بالاتری برخوردارند)، سواحل استان گلستان علیرغم پتانسیلهای ذکر شده، از محرومترین مناطق کشور هستند. از بارزترین نمودهای این محرومیت، عدم توسعه صنعتی، فقدان امکانات جذب گردشگر و امکانات تفریحی- اقامتی گردشگران، عدم توسعه ترابری دریایی، عدم توسعه فعالیتهای بازرگانی دریایی و وجود ناملايمات طبیعی (مانند تهدید نوسانات سطح آب دریای خزر، شور یا باتلاقی بودن سطح وسیعی از اراضی) و ... است که با توجه به افزایش جمعیت ساکن و جوان بودن جمعیت، بنوبه خود سبب بروز پیامدهای منفی اجتماعی از قبیل بیکاری شدید جوانان و پایین بودن سطح رفاه نسبی ساکنین گردیده و این سواحل، آنچنانکه شایسته است نتوانسته نقش مؤثری در اوضاع اجتماعی و اقتصادی مملکت ایفا نماید. به نظر می رسد با مدیریت مطلوب و برنامه ریزیهای علمی میان مدت و بلند مدت، می توان پتانسیلهای این نواحی را به فعل تبدیل و افقهای روشنی جهت توسعه همه جانبه سواحل استان، گشود.

به لحاظ ویژگیهای توپوگرافیک، تقریباً تمامی منطقه مطالعاتی به دو قسمت مسطح در سواحل و اراضی شیبدار کوهستانی تقسیم نمود، محدودیت موجود در این منطقه زهکشی نامناسب اراضی در قسمتهای وسیعی از منطقه است، این مسئله در اراضی پست نواحی شمالی که سطح سفره های آب زیر زمینی بسیار کم عمق و گاهی در سطح زمین است، سبب پیدایش اراضی پست تبخیری و شوره زار گردیده است. همچنین در حاشیه شهرهای بندرترکمن و گمیشان و برخی از روستاهای تابعه، ضعف سیستم زهکشی اراضی (بوژه در سالها و فصول پر باران)، باعث آبگرفتگی معابر و خیابانها، آبگرفتگی اراضی زراعی و تهدید اماکن مسکونی می گردد.

از لحاظ ویژگیهای اقلیمی، وسعت زیادی از این منطقه تحت پوشش آب و هوای نیمه خشک معتدل قرار دارد، لذا محدودیت زیادی از لحاظ شرایط زیست اقلیمی وجود ندارد. متوسط سالانه میزان بارندگی این سواحل از حدود ۵۷۰ میلی متر در ایستگاه کردکوی تا ۳۱۸ میلی متر در ایستگاه قلعه جیق در تغییر است. میزان بارندگی از جنوب به سمت شمال و از ساحل به سمت شرق، کاسته می گردد. تمام ماههای سال دارای بارندگی است و با اندکی تفاوت، ماه آذر پر باران ترین و خرداد ماه کم باران ترین ماههای سال هستند. میانگین دمای گرمترین ماه سال از حدود ۳۰ درجه در نواحی پست شمالی تا کمتر از ۱۸ درجه سانتی گراد در نواحی مرتفع و کوهستانی جنوب، در تغییر است این رقم برای سردترین ماه به ترتیب بیش از ۸ درجه و کمتر از ۴- درجه سانتی گراد می باشد. مرداد ماه گرم ترین و بهمن ماه سردترین ماه سال بشمار می رود و تعداد روزهای یخبندان نیز بسیار اندک است.

امروزه ذخایر ارزشمند ماهیان خاویاری دریای خزر بیش از هر زمانی در طول چند میلیون سال زیست، با خطر انقراض مواجهند. صید ماهیان خاویاری از ۲۸۵۰۰ تن در سال ۱۹۸۵ به کمتر از ۱۵۰۰ تن در سال ۲۰۰۲، کاهش یافته است، هیچ یک از شهرهای استان گلستان از سیستم منسجم و کارآمد شبکه جمع آوری فاضلاب برخوردار نیستند و به منابع آبهای سطحی، زیرزمینی، خلیج گرگان و دریای خزر تخلیه می شوند. تخلیه فاضلاب واحد های صنعتی به محیط های آبی استان و خلیج گرگان نیز از دیگر عوامل آلاینده این مناطق هستند. زباله های تولید شده در نواحی شهری و روستایی، هم از لحاظ روش دفع و هم از لحاظ مکانیابی، نامناسب بوده موجب آلودگی محیط، انتشار بیماریها و آلودگی آبهای زیرزمینی می گردند. استفاده بیش از حد از کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات نباتی نیز از دیگر موارد مؤثر در مسائل زیست محیطی این نواحی بشمار میروند.

نرخ بیکاری منطقه نیز در سال ۱۳۷۵، ۱۶/۹۳ درصد محاسبه شده است که نسبت به سال ۱۳۶۵ که معادل ۱۴/۶۱ درصد بوده افزایش نشان می دهد. نرخ بیکاری در سطح این محدوده طی دوره ۱۰ سال ۷۵ - ۱۳۶۵ نسبت به کل استان گلستان و کشور بالاتر بوده است. استفاده از منابع جنگلی طبق اصول فنی صورت نمی گیرد و بسیاری از مناطق بکر که می تواند به عنوان مناطق توریستی بکار گرفته شود هنوز هیچ برنامه ای برای آن وجود ندارد.

پیشنهادات

- کنترل فرسایش خاک و کاهش رسوبزایی اراضی بالادست رودخانه های استان
- مطالعه مخروطه افکنه های آبخیز های خلیج به منظور تزریق هرزآب یا سیلاب های به داخل آن که علاوه بر جلوگیری از خسارت های احتمالی باعث بهبود وضعیت آبهای زیر سطحی می گردد.
- اصلاح و احیاء بخشهایی از خطوط ساحلی مردابی به منظور افزایش خشکی های ساحلی مناسب که می تواند ضمن توسعه تفریحات دریایی و ورزشهای آبی، سبب رونق صنعت گردشگری در این ناحیه شود.
- ایجاد امکانات جذب گردشگر در مناطق جنگلی و یا ارتفاعات و مناطق بیابانی استان
- اصلاح شیوه های دفع زباله های خانگی شهری و روستایی، مکانیابی علمی محل دفع، جلوگیری از فعالیت صنایع آلاینده، ارائه تسهیلات تصفیه فاضلاب به واحد های تولیدی-صنعتی و بیمارستانها و احداث کارخانه بازیافت زباله.
- ایجاد صنایع تبدیلی با توجه به وجود مواد اولیه دامی، زراعی، باغی و شیلاتی به منظور ایجاد فرصتهای شغلی و رونق اقتصادی.
- انجام مطالعات کاربردی در خصوص آمایش سرزمین نواحی ساحلی استان و مهندسی سواحل.
- کاهش بهره برداری از جنگل های منطقه جهت تجدید حیات جنگل های طبیعی منطقه.
- ممنوعیت یا کاهش قابل ملاحظه بهره برداری اقتصادی در داخل خلیج گرگان که مخل و بر هم زننده اکوسیستم طبیعی آن می شود.

منابع

- ۱- پارسایی لطف ... و همکاران. ۱۳۸۳. بررسی کارائی مدل های تجربی EPM و MPSIAC دربرآورد فرسایش و رسوب آبخیزهای استان گلستان. پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری. ۸۷ صفحه.

- ۲- خواجه، منصور. ۱۳۷۲، بررسی رسوب شناسی و ژئومورفولوژی مخروط افکنه گرمابدشت گرگان (رساله کارشناسی ارشد) دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات
- ۳- رحیمی پور انارکی، حمید. ۱۳۸۲. بررسی هیدرودینامیک جریان و پیش بینی الگوی فرسایش و رسوبگذاری در خلیج گرگان. انتشارات پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری
- ۴- مفیدی خواجه اراز محمد و همکارانش ۱۳۸۳. بررسی ویژگیهای سواحل استان گلستان به منظور شناخت مسائل فرسایش در سواحل استان گلستان. انتشارات پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری.
- ۵- ناظمی، اللهیار. ۱۳۸۳. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی « بررسی تغییرات خطوط ساحلی استان گلستان ». مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری. بخش تحقیقات حفاظت سواحل.

Archive of SID

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی