

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

بررسی پتانسیل آبی حوضه زنگان رود با توجه به خصوصیات فیزیوگرافی

غلام حسن جعفری

استادیار دانشگاه زنگان، زنگان، ایران

۱- مقدمه

آب سر منشا تولید، تلاش و تمدن است. خداوند در قرآن کریم به عنوان والاترین و تنهاترین خالق هستی، حیات هر چیزی را به آب وابسته دانسته و تداوم حیات را در گرو وجود آب می‌داند. منابع آبی در کشور از اهمیت بالایی برخوردار هستند و حفظ و بهره‌برداری از این منابع در سراسر دنیا در اولویت برنامه‌ریزان قرار دارد. به همین منظور یکی از مسایل امروز بشر مدیریت منابع آبی است، بالاخص در ایران که به واسطه خشک بودن کشور از اهمیت به‌سزایی برخوردار است (زارعی دستگرددی و همکاران، ۱۳۸۵). قرن بیست و یکم، قرن جنگ بر سر آب نام گرفته است. در قسمت‌های مختلف دنیا، بخصوص در کشورهای در حال توسعه، مسائل مرتبط با آب از قبیل: کمبود آب، آلودگی آب و افزایش خسارات ناشی از سیل وجود دارد. توکلی نبوی و همکاران (۱۳۹۰)، در مقاله‌ی ارائه‌ی راهکار جهت مدیریت بهم پیوسته منابع آب در حوضه‌ی آبریز با استفاده از باز تبیین مفهوم مدیریت بهم پیوسته منابع آب این‌گونه بیان می‌کند که بازنگری در مفاهیم اولیه نوظهور در مباحث مدیریت منابع آب می‌تواند نقش تعیین‌کننده در ارائه راهکاری کارا و اثر بخش در توسعه‌ی پایدار منطقه ایفا کند. سمیعی و رئیس (۱۳۷۹)، مقاله‌ی ارزیابی چند معیاره پروژه‌های منابع آب از دیدگاه توسعه پایدار در ایران، نتایج به‌دست آمده در این زمینه توسط ایشان، نشان می‌دهد که طرح با هدف توسعه کشاورزی با توجه به ارزیابی چند معیاری انجام شده، بهترین گزینه است، و پس از آن پروژه‌های تولید انرژی برقایی رودبار لرستان و بهشت آباد قرار دارند. پیری ودانائیان (۱۳۸۰)، مدیریت بهینه آبخیزها در اجرای سدهای اصلاحی که نتایج ایشان نشان می‌دهد که با وجودی که بعضی از زیرحوضه‌ها از نظر شدت و حجم سیلاب در ردیف‌های اول نیستند، ولی با توجه به در نظر گرفتن معیارهای مختلف و چندین تابع هدف در برنامه ریزی خطی در اولویت‌بندی‌های اول قرار گرفتند. این روش می‌تواند با اولویت‌بندی منطقی از صرف هزینه‌های بهبود در زیرحوضه‌ها جلوگیری کرده و در مدیریت بهینه آبخیزها نقش موثری داشته باشد. داودی و لشکریان (۱۳۸۶)، مقاله‌ی سدهای زیرزمینی راهی برای بهینه‌سازی مدیریت منابع آب زیرزمینی در حوضه‌های آبخیز، که نتیجه‌ی تحقیق آن‌ها نشان داد که با استفاده از سدهای زیرزمینی، می‌توان امکان استفاده از آب را تا حد زیادی بالا برد و با بحران کم آبی به وجود آمده در مناطق خشک مقابله کرد و در بهبود مدیریت منابع آب و توسعه‌ی آن به ویژه در ایام خشکسالی، کمک مؤثری نمود. خسروجردی و کاویان‌پور (۱۳۷۹)، مقاله بررسی مسائل هیدرولیکی و مقایسه مشخصات فیزیکی و هیدرولیکی مجاری تحت فشار تخلیه‌کننده تحتانی سدها در ایران، در این مقاله محققین مذکور به این نتیجه رسیدند که مجرای تخلیه‌کننده تحتانی یکی از ابنیه‌های هیدرولیکی مهم یک سد می‌باشد.

اصولاً سه روش عمده برای اعمال مدیریت منابع آبی وجود دارد: ۱- ذخیره و نگهداری نزولات آسمانی در مناطق خشک و نیمه مرطوب: افزایش توان خاک در نگهداری نزولات جوی از طریق افزایش پوشش گیاهی، کاه و کلش و بقایای گیاهی در سطح خاک، و یا در اراضی شیب دار با احداث تراس و شخم زدن بر روی خطوط تراز زمان قرار گرفتن آب را بر روی خاک افزایش می‌دهند. ۲- خارج نمودن آب اضافی از اراضی مرطوب: زهکشی بالاخص در مناطقی که سفره آب زیر زمینی نزدیک به سطح خاک و ناحیه ریشه زای گیاهان و شالوده ساختمان‌ها و یا محل فاضلاب‌ها می‌باشد، حایز اهمیت می‌باشد. ۳- رفع کمبود نزولات آسمانی با افزایش آب آبیاری: که از طریق آبیاری سطحی صورت می‌گیرد. انواع آن عبارتند از: جوی و پشته ای، آبیاری زیر زمینی که در این روش سطح آزاد آب در عمق خاصی نگه داشته شده و با حرکت روبه بالا در اثر خیز مویینه باعث خیس شدن خاک می‌شود، آبیاری بارانی که طی این روش، در زمانی که نفوذ پذیری خاک زیاد است و یا ناهمواری زمین گسترده است، صورت می‌گیرد و در نهایت آبیاری قطره ای که آب به طور دایم و یا به دفعات مکرر به قسمت‌هایی از زمین داده می‌شود (محمودی و همکاران، ۱۳۷۹: ۱۴۱).

۱. حوضه آبخیز زنگان رود در محدوده جغرافیایی بین ۳۶ درجه، ۱۷ دقیقه و ۴۱ ثانیه تا ۳۷ درجه، ۱۳ دقیقه و ۲۷ ثانیه ی عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۲۳ ثانیه تا ۴۹ درجه و ۴ دقیقه و ۵۵ ثانیه ی طول شرقی واقع شده است. حوضه آبخیز زنگان رود یکی از زیرحوضه‌های آبخیز سفیدرود است. مساحت آن ۴۷۲۷/۶۷ کیلومتر مربع می‌باشد. رودخانه‌ی زنگان رود از چمن سلطانیه شروع و در نزدیکی روستای رجعین به رودخانه قزل اوزن می‌پیوندد.

۲- روش و مواد

ابتدا با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱/۵۰۰۰۰، موزایک منطقه تهیه گردید و با استفاده از آن نقشه‌ی محدوده‌ی مورد نظر (زنجانرود) به دست آمد. سپس با استفاده از نرم‌افزارهای مربوطه از جمله: Gis۱۰، surfer۸، Google earth، Global mapper13، Excel۲۰۰۷ نقشه‌های لازم از جمله موزایک منطقه، نقشه‌ی پایه، dem، منحنی‌های میزان، آبراهه‌ها، شیب، جهت شیب، نقشه‌ی توزیع ارتفاعی، طبقه‌بندی شیب و طبقه‌بندی جهت شیب، روستاها، خطوط ارتباطی، زمین‌شناسی، گسل‌ها، ایستگاه‌های هیدرومتری، ایستگاه‌های باران سنجی، ایستگاه‌های دما، خطوط هم بارش، خطوط هم دما و نقشه‌ی موقعیت سدها ترسیم گردید به‌علاوه برای به دست آوردن اطلاعات، از جمله اطلاعات ایستگاه‌ها و لیست سدها و ویژگی آن‌ها به سازمان‌هایی از جمله آبخیزداری، هواشناسی، سازمان مدیریت آب منطقه‌ای استان، استانداری، جهاد کشاورزی مراجعه شد. همچنین برای انجام پروژه به مقاله‌هایی که در این زمینه نوشته شده بودند رجوع کرده و از روش کتابخانه‌ای نیز در این زمینه استفاده شده است. علاوه بر این، محاسباتی صورت گرفت تا مشخص شود در کدام یک از زیرحوضه‌هایی که فاقد سد هستند می‌توان سد احداث کرد.

۳- بحث و یافته‌های پژوهشی

زیر حوضه‌های زنجانرود عبارتند از: سرچم پایین، چوبالو، قره تپه، ینگجه، کوشکان، تهم، اسکند، مروارید، مشک آباد، چپ دره، خیرآباد، بناب، بولاماجی، نقطه بندی، حسن ابدال، ضیاء آباد، تلخاب، گمش آباد، تازه کند، گوگلان. بعد از مشخص شدن ویژگی زیرحوضه‌ها، موقعیت سدهای واقع در حوضه‌ی زنجانرود، مشخص گردید که در شش زیرحوضه مثل تهم، حسن ابدال، بوئین، مشک آباد، ضیاءآباد، بناب، ینگجه سد وجود داشت. سپس مساحت بین منحنی میزان‌های حوضه‌ی زنجان رود و زیرحوضه‌های آن با نرم‌افزار GIS محاسبه و از این طریق مساحت کل حوضه و زیرحوضه‌هایش مشخص شد. در مرحله‌ی بعد میانگین وزنی ارتفاع، محاسبه و نمودار مستطیلی حوضه و زیرحوضه‌ها در نرم‌افزار اکسل رسم و تحلیل شد. مساحت حوضه‌ی زنجان رود ۴۷۲۷ کیلومتر مربع می‌باشد. بالاترین مساحت مربوط به زیرحوضه‌های سرچم پایین، قره تپه، تهم، ینگجه می‌باشد که در زیرحوضه‌های تهم و ینگجه سدهای تهم و سهرین وجود دارند. بعد از به دست آوردن مساحت بین منحنی میزان‌ها و مساحت زیرحوضه‌ها، میانگین ارتفاع و میانگین شیب، جهت شیب، متوسط دما، متوسط بارش و مقایسه‌ی این زیرحوضه‌ها بر حسب این اطلاعات با زیرحوضه‌هایی که دارای سد بودند، به بیان دیگر زیرحوضه‌هایی که دارای سد می‌باشند را با سایر زیرحوضه‌هایی که فاقد سد هستند ولی از لحاظ بعضی ویژگی‌ها به زیرحوضه‌هایی که دارای سد هستند نزدیک می‌باشند مقایسه کرده بنابراین می‌توان در آن‌ها سد احداث کرد. به طور کلی می‌توان زنجان رود را به دو قسمت: ساحل سمت راست و ساحل سمت چپ تقسیم کرد. در قسمت راست رودخانه سدهایی مثل تهم، سهرین، بوئین، گاوآنگ و... وجود دارند و در قسمت سمت چپ رودخانه سدهای حسن ابدال، گوزلدرد، سلمانلو وجود دارند. طبق مقایسه‌های به عمل آمده این نتیجه حاصل شد که علاوه بر زیرحوضه‌هایی که دارای سد هستند در زیرحوضه‌های دیگری که در داخل محدوده‌ی زنجانرود قرار دارند می‌توان سد ساخت که از جمله‌ی این زیرحوضه‌ها می‌توان به قره تپه، چپ دره و... اشاره کرد. ویژگی این زیرحوضه‌ها به ویژگی زیرحوضه‌هایی که دارای سد هستند نزدیک می‌باشند. به بیان دیگر در قسمت راست رودخانه سدهای زیادی وجود دارد و همچنین پتانسیل سدسازی بیشتری در قسمت راست رودخانه‌ی زنجانرود وجود دارد و به این دلیل است که علاوه بر میانگین وزنی این زیرحوضه‌ها، شیب وزنی و جهت وزنی بالاتری نیز دارند و همچنین دارای بارش بیشتری هستند که این موجب افزایش حجم آب در این زیرحوضه‌ها شده است ولی در قسمت چپ رودخانه نسبت به قسمت راست رودخانه سدهای کمتری وجود دارد و علاوه بر این، در این قسمت (چپ رودخانه) امکان ساختن سد کم می‌باشد. با توجه به تحلیل‌هایی که انجام شد می‌توان گفت که استان زنجان دارای پتانسیل‌های سدسازی بیشتری است تا محدودیت و حوضه‌ی زنجان رود دارای قابلیت‌های ژئومورفولوژیکی منابع آبی زیادی است تا محدودیت‌های منابع آب. البته با توجه به بررسی‌هایی که انجام شد و تحلیل‌های صورت گرفته در زیرحوضه‌های مختلف حوضه‌ی زنجان رود بعضی از این زیرحوضه‌ها همان طور که در بالا ذکر شد قابلیت احداث سد را دارند ولی در بعضی از آن‌ها امکان احداث سد وجود

ندارد ناگفته نماند که حتی در زیرحوضه‌هایی که امکان احداث سد وجود دارد نیز باید مطالعات بیشتری برای احداث سد صورت گیرد تا از مشکلات و هزینه‌های بعدی که ممکن است به بار آید جلوگیری شود.

۴- منابع

- ۱- بسطامی، جلال، (۱۳۹۲)، پایان نامه‌ی ارزیابی و تبیین اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی احداث سد تالوار بر روستاهای حوضه پیرامون (مطالعه موردی دهستان باباشانی، دانشگاه زنجان)، ص ۱۸۰
- ۲- بهرام زاده، محمد؛ ملکی، سهیل، (۱۳۹۰)، مطالعه احیا و ساماندهی پل‌های تاریخی حاشیه‌ی رودخانه‌ی زنجان رود، ناشر استانداری زنجان (معاونت برنامه‌ریزی).
- ۳- پوراصغر، فرزاد، چالش‌های مدیریت منابع آب کشور، (۱۳۷۹)، مجله برنامه و بودجه شماره ۶۴ و ۶۵، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
- ۴- پیری، محمود؛ دانائیان، محمد رضا، (۱۳۸۰)، تاثیر احداث سدهای زیر زمینی در بهره‌برداری بهینه از منابع آب، ص ۱۹۳ - ۱۹۷
- ۵- توکلی نبوی، سید احسان؛ صفوی، حمید رضا؛ باقری، علی، (۱۳۹۰)، ارائه راهکار جهت مدیریت بهم پیوسته منابع آب در حوضه‌های آبریز با استفاده از باز تبیین مفهوم مدیریت بهم پیوسته منابع آب.
- ۶- حافظ نیا، محمدرضا، (۱۳۸۵)، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، ۴۰۹ صفحه
- ۷- حجام، سهراب؛ الهی گل، علی، (۱۳۸۲) بررسی اثر تغییرات دما و بارش بر روی رواناب حوضه‌ی آبریز امامه (استان تهران).
- ۸- خسروجردی، امیر؛ کاویانپور، محمدرضا، (۱۳۷۹)، بررسی مسائل هیدرولیکی و مقایسه مشخصات فیزیکی و هیدرولیکی مجاری تحت فشار (تخلیه کننده تحتانی) سدها در ایران ص: ۱۱۱-۱۲۳.
- ۹- رضایی، توابع؛ کامران، طاهری آزاد، لیلا و همکاران، (۱۳۸۶)، رویکردی بر موانع و محدودیت‌های مدیریت منابع آب و ارائه راهکارهای مدیریت در توسعه پایدار.
- ۱۰- زارعی دستگردی؛ زهرا، مختاری حصار؛ آرزو، شعبانعلی فمی؛ حسین، (۱۳۸۵)، مدیریت مشارکتی شبکه‌های آبیاری رهیافتی نوین در انتقال منابع آب کشاورزی، همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده مهندسی علوم آب.
- ۱۱- سازمان برنامه و بودجه‌ی استان زنجان، (۱۳۸۱)، گزارش اقتصادی، اجتماعی استان زنجان در سال ۱۳۸۰ شورای تحقیقات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان.
- ۱۲- سازمان برنامه و بودجه‌ی استان زنجان، (۱۳۹۰)، آمایش سرزمین چهارچوب نظری توسعه‌ی استان زنجان (منطقه ۳)
- ۱۳- سمیعی، علی رضا؛ رئیسی، محمد ابراهیم، (۱۳۷۹)، ارزیابی چند معیاره پروژه‌های منابع آب از دیدگاه توسعه‌ی پایدار در ایران، ص: ۱۹۹ - ۲۰۸
- ۱۴- صداقت، محمود، (۱۳۷۹)، منابع و مسائل آب ایران، انتشارات پیام نور.
- ۱۵- صفوی، حمیدرضا، (۱۳۷۷)، مدیریت یکپارچه آب در محیط‌های شهری، مجله آب و فاضلاب، شماره ۲۸.
- ۱۶- علیزاده، امین، (۱۳۷۹)، هیدرولوژی کاربردی، انتشارات آستان قدس رضوی، ۹۲۷ صفحه
- ۱۷- علیزاده، طیب، (۱۳۹۰)، پایان نامه‌ی تحلیل دینامیکی غیر خطی سدهای بتنی قوسی تحت بارگذاری ضربه‌ای پرتاب، دانشگاه زنجان، ۲۱۰ صفحه
- ۱۸- عزتیان، ویکتوریا؛ دانش آموز، ذبیح الله، (۱۳۹۱)، بررسی خصوصیات هیدروژئومورفولوژی حوضه‌ی آبخیز خیر آباد، ص: ۱۱۳ - ۱۴۰
- ۱۹- فرداد، حسین، (۱۳۷۵)، آبیاری عمومی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲۰- مهدوی، مسعود، (۱۳۷۷)، مقدمه‌ای بر جغرافیای روستایی ایران، انتشارات سمت.
- ۲۱- نبی پی لشکریان، سعید؛ داودی، محمد هادی، (۱۳۸۶) سدهای زیر زمینی راهی برای بهینه‌سازی مدیریت منابع آب زیر زمینی در حوضه‌های آبخیز.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

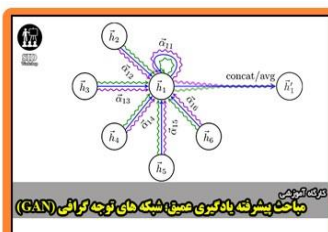


فیلم های آموزشی

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