

عنوان مقاله:

شبیه سازی تأثیر تغییرات مکانی باد بر تبخیر با مدل تلفیقی W₂-QUAL-CE و نسبت بون

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 31، شماره 1 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

زهرا شاهی - گروه هیدرولوژی و منابع آب، دانشکده مهندسی آب و محیط زیست، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

محمد رضا شریفی - گروه هیدرولوژی و منابع آب، دانشکده مهندسی آب و محیط زیست، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

محمد ذاکر مشفق - گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی جندی شاپور، دزفول، ایران

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: باد به عنوان یکی از موثرترین عوامل بر تبخیر از سطوح منابع آبی، نظیر مخازن سدها، نقش بسزایی در مقدار برآورد حجم تلفات ناشی از تبخیر و در نتیجه حفاظت از منابع آب دارد. این در حالی است که در اغلب روش های برآورد تبخیر نظیر روابط تجربی، تست تبخیر و حتی روش های نوین نظیر استفاده از سنجنده های ماهواره ای، عامل باد، ثابت در نظر گرفته می شود. پارامتر باد، تحت تأثیر ارتفاعات مشرف بر دریاچه و سطوح آبی، دارای توزیع مکانی می باشد. از سویی دیگر، شبیه سازی تغییرات مکانی باد و بررسی تأثیر آن بر تبخیر، به عنوان یکی از عوامل چرخه آب، به واسطه پیچیده بودن روابط حاکم بر آن، زمان بر و دشوار است. عدم اعمال تغییرات مکانی باد، سبب کاهش دقت در برآورد تبخیر و در نتیجه عدم دسترسی به مقدار دقیق تلفات ناشی از آن خواهد شد. مواد و روش ها: در مطالعه حاضر به منظور محاسبه هر چه دقیق تر تلفات ناشی از تبخیر از مخزن سد دز واقع در استان خوزستان و در جنوب غرب ایران، با در نظر گرفتن اثر تغییرات مکانی باد، از تلفیق مدل W₂-QUAL-CE و روش بودجه انرژی نسبت بون (BREB) استفاده گردید. ضریب تأثیر باد (WSC) به عنوان یکی از پارامترهای ورودی به مدل W₂-QUAL-CE، این امکان را برای مدل به وجود می آورد که وضعیت بادپناهی در بخش های مختلف پیکره های آبی را متفاوت در نظر بگیرد. با این حال، به دلیل عدم دسترسی به یک معیار مناسب برای نشان دادن وضعیت بادپناهی در نقاط مختلف مخازن، پیش از این، مقدار WSC در تمام یا بخش های وسیعی از آب ثابت و بدون تغییر در نظر گرفته می شد. در تحقیق حاضر، از قابلیت مدل W₂-QUAL-CE در تقسیم مخزن به بخش های کوچکتر و توانایی شاخص بادپناهی (Sx) در تعیین وضعیت بادپناهی یا بادروبی در هر بخش استفاده و امکان تخصیص مقادیر متفاوت WSC در هر یک از بخش های دریاچه ایجاد گردید. بدین ترتیب، پروفیل های حرارتی در هر یک از این بخش ها، تحت تأثیر دو حالت ثابت و متغیر بودن باد (ثابت و متغیر در نظر گرفتن WSC)، استخراج و به منظور محاسبه تبخیر وارد روش بودجه انرژی نسبت بون (BREB) گردید. یافته ها: نتایج نشان داد، اعمال تغییرات مکانی باد در سطح دریاچه، در مقایسه با حالتی که این تغییرات در نظر گرفته نشده است، ضمن بهبود عملکرد مدل W₂-QUAL-CE در مرحله کالیبراسیون دمایی، به میزان ۴۵ درصد، سبب افزایش ۱۳ درصدی تبخیر ماهانه برآورده شده از سطح دریاچه گردیده است. نتیجه گیری: تحقیق حاضر، ضمن معرفی و ارائه روشی مدون برای شبیه سازی تغییرات مکانی باد روی سطوح آبی، توانست از طریق مقایسه دو حالت با و بدون اعمال تغییرات مکانی باد، در بخش های مختلف سطح دریاچه سد مورد مطالعه، اثر کمی باد بر تبخیر و در نتیجه تلفات از دریاچه را برآورد و ارائه نماید.

کلمات کلیدی:

باد، بادپناهی (Sx)، تبخیر، روش بودجه انرژی نسبت بون (BREB)، مدل W₂-QUAL-CE

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2029965>

