

کاربرد مدل SWAT2009 در شبیه سازی رودخانه

آرش باستانی اله آبادی^۱، عبدالرسول تلوری^۲، مجید حسینی^۳

۱- کارشناسی ارشد مهندسی عمران، گرایش مهندسی آب

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز

۳- عضو هیئت علمی پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

چکیده

امروزه حفظ کیفیت و کمیت آب رودخانه ها اهمیت فراوانی یافته است. در این راستا، اولین قدم برای اتخاذ شیوه های صحیح و پایدار مدیریت منابع آب رودخانه ها، کسب آگاهی مستمر از وضعیت کمی و کیفی آب، تغییرات زمانی و مکانی آن و بالاخره بررسی راهکارهای مختلف در جهت بهبود رودخانه ها می باشد. SWAT یکی از مدل هایی است که در این زمینه توسعه بسیاری داشته و در سطح بین المللی مورد استفاده گسترده قرار گرفته است. این مدل دارای توان شبیه سازی پدیده های هیدرولوژیکی و بیولوژیکی شامل دبی رودخانه، رسوب، بیلان آبی، کیفیت آب، تولید محصولات زراعی، برآورد تولید پوشش گیاهی مرتعی با اعمال مدیریت درحوضه های فاقد آمار است. در این مطالعه مدل SWAT2009 در رودخانه کردن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان دهنده ی کارایی این مدل در شبیه سازی رودخانه و همچنین کاربرد فراوان این مدل در شناخت حوضه می باشد.

واژه های کلیدی: مدل SWAT2009، حوضه آبخیز کردن، شبیه سازی رودخانه، بیلان آبی، کیفیت آب

مقدمه

رشد صعودی رشد جمعیت جهان، پیشرفت صنعت، آلودگی محیط زیست و ارتقای سطح بهداشت باعث مصرف روز افزون آب شده است. با توجه به ثابت بودن نسبی منابع آب تجدید شونده، باید جایگاه این منابع بخوبی شناخته شود و امکان بررسی دقیق کمی و کیفی آنها برای کارایی بیشتر مصرف مشخص گردد. به علت تغییرات زمانی و مکانی عوامل موثر در چرخه آب حوضه های آبخیز طبیعی، شناخت همه ی اجزای چرخه آب آنها را از طریق تحلیلی یا تئوری، وقت گیر و اغلب غیر ممکن است. مدل های هیدرولوژی برای غلبه بر این مشکل به وجود آمده و در سطح حوضه های آبخیز دنیا به کار گرفته شده اند. با استفاده از این مدل ها تغییرات مولفه های گوناگونی از چرخه پیچیده آب بررسی شده است و همچنین مدل های مختلفی در مورد ایجاد جریان های رودخانه ای ارائه و بکار گرفته شده است. تحقیق حاضر از یک مدل نیمه توزیعی در ارزیابی آب و خاک بنام SWAT2009 استفاده شده است. این مدل قابلیت اتصال به سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) را دارا بوده و محدودیتی از نظر حجم اطلاعات زیاد ندارد و برای استفاده در حوضه های پیچیده و با وسعت زیاد گسترش یافته است. این مدل کارآمدی مناسبی در شبیه سازی رفتارهای هیدرولوژیکی و مدیریت حوضه های آبخیز را داراست. در چندین سال گذشته محققان بسیاری از مدل SWAT در مطالعات خود استفاده و کارایی این مدل را مورد بررسی قرار داده اند. شفرد و همکاران (۱۹۹۹)، توانایی مدل SWAT را در شبیه سازی شرایط هیدرولوژیک و کیفیت آب در یک حوضه کشاورزی در ناحیه ای از مریلند مورد بررسی قرار دادند. آنها بزرگ مقیاس بودن، توزیعی بودن و لینک بودن با سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) را از مزیت های این مدل معرفی کردند. [1]