

واسنجی و عدم قطعیت مدل SWAT با استفاده از الگوریتم SUFI-2

نسربین زلکی بدیلی

n_zalaki@yahoo.com

کارشناسی ارشد فیزیک و حفاظت خاک

غلامعباس صیاد

gsayyad@gmail.com

استادیار گروه خاکشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز

سید ابراهیم حسینی، کاظم حمادی

رئیس گروه مطالعات مهندسی رودخانه سازمان آب و برق استان خوزستان،

مدیر واحد ژئوماتیک سازمان آب و برق خوزستان

چکیده

در کاربرد مدل‌ها، توجه نسبتاً کمی به بررسی اهمیت عدم قطعیت که تغییرپذیری در مقادیر پارامترهای ورودی را پیش‌بینی می‌کند، شده است. مدل‌های هیدرولوژی به پارامترهای ورودی زیادی نیاز دارند که با قطعیت کامل معلوم نیستند. به خاطر این عدم قطعیت، مدل‌ها قادر به توصیف دقیق فرایندهای هیدرولوژیک و شیمیایی تحت شرایط طبیعی نمی‌باشند. در این مطالعه از مدل SWAT به منظور شبیه‌سازی جریان در حوضه آبخیز سد مارون استفاده گردید. مدل برای دوره زمانی ۲۰۰۱-۱۹۹۴ اجرا و بررسی عدم قطعیت با استفاده از برنامه SUFI-2 انجام پذیرفت. نتایج نشان داد مدل SWAT می‌تواند ابزار مناسبی برای شبیه‌سازی شدت جریان رودخانه باشد.

واژه‌های کلیدی : عدم قطعیت-SWAT- شبیه‌سازی رواناب-SUFI-2

مقدمه

با توجه به تاثیر طرح‌های توسعه منابع آب، تغییر کاربری اراضی و شیوه‌های مدیریت کاربری اراضی و منابع آب بر میزان رسوب ورودی به مخازن سدها و نامشخص بودن تاثیر اینگونه فعالیت‌ها در رسوب‌گذاری سدها، لزوم یافتن روش‌های دقیق و کم هزینه برای تخمین تاثیر اینگونه فعالیت‌ها بر میزان فرسایش حوضه آبریز اهمیت می‌یابد.

در ایران بدلیل کمبود ایستگاه‌های هیدرومتری در حوضه‌های آبخیز، هر گونه برنامه‌ریزی عمرانی و مدیریتی را با مشکل مواجه می‌باشد. همچنین به علت عدم وجود آمار دقیق و کافی از آبدهی شاخه‌های فرعی رودخانه‌های اصلی، کلیه عملیات اجرایی در بستر رودخانه‌ها بر پایه حدس و گمان‌های تقریبی است (۱). در چنین شرایطی آگاهی از ویژگی‌های حوضه آبخیز و نحوه واکنش هیدرولوژیکی آن و برآورد دقیق میزان رواناب این امکان وجود خواهد داشت که ضمن کاهش هزینه‌ها، با اعمال مدیریت دقیق خسارات ناشی از سیل را کاهش داد (۲). معمولاً انجام این مهم با توسل به مدل‌های مختلف هیدرولوژیکی که با بهره‌مندی از روش‌های مختلف نظری میزان رواناب را برآورد می‌کنند، صورت می‌گیرد.

مدل SWAT که در این پژوهش از آن استفاده گردیده، در حوضه‌های میامی کریک، لانگ‌بریج و کولورث، همبستگی بالایی را با داده‌های مشاهده‌ای نشان داد و لذا محققین این مدل را برای دارای قابلیت بالا برای شبیه‌سازی فرایندهای هیدرولوژیکی جهت حوضه‌های بزرگ مقیاس دانسته‌اند (۳و۴).