

عنوان مقاله:

تاثیر کاربری اراضی بر کارایی برخی از مدل های نفوذ آب به خاک

محل انتشار:

فصلنامه مدیریت خاک و تولید پایدار، دوره 7، شماره 1 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمود رضا سعدی خانی - دانشجو

اکبر سهرابی - هیئت علمی

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: نفوذ آب به خاک یکی از ویژگی های کلیدی در طراحی سامانه های آبیاری، پژوهش های هیدرولوژی، مدیریت منابع آب و حفاظت خاک، طراحی و اجرای پروژه های زهکشی و کنترل فرسایش در حوضه های آبخیز است. همچنین، سنجش دقیق مقادیر نفوذ آب به خاک با توجه به زمان برای برآورد آب ذخیره شده در ناحیه ریشه گیاه، اهمیت زیادی در طراحی و برنامه ریزی های آبیاری دارد. به همین خاطر پژوهشگران همواره دنبال ارائه ی مدلی مناسب برای بیان کمی نفوذ آب به خاک بودند. به دلیل اهمیت نفوذ آب به خاک، مدل های فیزیکی و تجربی گوناگونی به منظور برآورد این فرآیند در دهه های گذشته ارائه گردیده است. در پژوهش حاضر، عملکرد مدل های نفوذ گرین-آمپت، فیلیپ، هورتون، SCS، کوستیاکوف و کوستیاکوف-لوییز در برآورد نفوذ تجمعی و نیز وابستگی عملکرد آن ها به کاربری های اراضی (زراعی، باغ و مرتع) در مشگین شهر استان اردبیل مورد ارزیابی قرار گرفت. مواد و روش ها: برای این منظور، داده های حاصل از آزمایش های نفوذپذیری به روش استوانه مضاعف در 82 نقطه واقع در مناطق متفاوت شهرستان مشگین استان اردبیل انجام شد. خاک های مورد مطالعه در رده های اریدی سول، اینسپتی سول، انتی سول و مالی سول قرار داشته و نوع کاربری اراضی نیز شامل زراعی، باغ و مرتع بود. بدین ترتیب، تعداد نفوذ اندازه گیری شده در کاربری های زراعی، باغی و مرتعی به ترتیب برابر 37، 25 و 20 نوع خاک بود. پارامترهای مدل های یاد شده به روش حداقل مجموع مربعات خطا تعیین گردید. به منظور بررسی دقت و صحت عملکرد مدل های مورد بررسی در برآورد نفوذ تجمعی، از آماره های ریشه میانگین مربعات خطا (RMSE)، انحراف معیار آماره ی (SDRMSE) (RMSE) و ضریب تبیین (R^2) استفاده شد. نتایج و بحث: نتایج نشان داد که در مقایسه با سایر مدل ها، برآوردهای نفوذ تجمعی توسط مدل کوستیاکوف-لوییز از روند پایدارتری برخوردار بود و در هر سه کاربری مورد بررسی حایز رتبه ی نخست ارزیابی گردید ($R^2=0.997$). با توجه به نتایج به دست آمده از ارزیابی کلی برآورد نفوذ تجمعی توسط مدل های نفوذ مورد بررسی در این پژوهش، مدل های کوستیاکوف-لوییز و هورتون به ترتیب در رتبه های اول و دوم، مدل های گرین-آمپت و سرویس حفاظت خاک آمریکا هر دو رتبه سوم و مدل های کوستیاکوف و فیلیپ به ترتیب در رتبه های چهارم و پنجم ارزیابی قرار گرفتند. بنابراین، می توان گفت از بین مدل های نفوذ مورد بررسی، مدل کوستیاکوف-لوییز بهترین مدل برای بیان کمی فرآیند نفوذ آب به خاک است. یکی از دلایل برتری مدل کوستیاکوف-لوییز بیشتر بودن تعداد پارامترهای آن نسبت به مدل های SCS، کوستیاکوف، فیلیپ و گرین-آمپت به علت تعیین پارامترهای مدل های یاد شده به روش برازش می باشد. این ویژگی باعث انعطاف پذیری بیشتر این مدل نسبت به سایر مدل می گردد.

کلمات کلیدی:

استوانه دوگانه، کارایی، مدل های نفوذ، کاربری اراضی، مشگین شهر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/939659>



