

عنوان مقاله:

کاربرد مدل های فراکتالی دو و سه فازی در برآورد هدایت هیدرولیکی اشباع خاک

محل انتشار:

فصلنامه آب و خاک، دوره 30، شماره 6 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

الناز رضایی آباچلو - دانشجوی دکتری تخصصی آبیاری و زهکشی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

کامران زینال زاده - استادیار گروه مهندسی آب، پژوهشکده مطالعات دریاچه ارومیه، دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

هدایت هیدرولیکی خاک یکی از مهم ترین خصوصیات هیدرولیکی در حرکت آب و املاح در محیط متخلخل به شمار می رود. در سال های اخیر، مدل های متعددی به صورت توابع انتقالی، مدل های فراکتالی، مدل های تجربی و تکنیک مقیاس سازی به منظور برآورد هدایت هیدرولیکی اشباع بکار گرفته شده است. هدف اصلی تحقیق حاضر، ارزیابی مدل های فراکتالی مختلف در برآورد پارامتر هدایت هیدرولیکی اشباع خاک می باشد. به این منظور از مدل راولزو داده های اسخاپ و همکاران مشتمل بر شصت نمونه خاک استفاده شده است. در این مجموعه، بافت خاک به روش هیدرومتری، وزن مخصوص ظاهری به روش نمونه دست نخورده، هدایت هیدرولیکی اشباع با روش آزمایشگاهی بار ثابت، منحنی دانه بندی خاک به روش الک خیس و منحنی نگهداشت آب خاک به روش دستگاه صفحات فشاری برای تمام نمونه های خاک اندازه گیری شده است. نتایج تحقیق بیانگر برتری مدل سه فاز یهانگ و زانگبا بالاترین میزان همبستگی، کمترین ریشه مجذور مربعات خطا $RMSE=0/41\text{cm/h}$ و آکایک $AIC=0/63\text{-cm/h}$ در بین مدل های فراکتالی مورد مطالعه، در برآورد هدایت هیدرولیکی اشباع می باشد. با توجه به نتایج آنالیز حساسیت، مدل ترکیبی راولز-هانگ کمترین حساسیت رانسبت به تغییرات تخلخل و مکش ورود هوا و بیشترین حساسیت را نسبت به تغییرات بعد فراکتال دارد. بررسی شاخص های خط، بیانگر بالا بودن دقت برآورد هدایت هیدرولیکی اشباع در ترکیب مدل های سه فازی PSF مبتنی بر داده های بافت خاک با مدل راولز می باشد. نتایج نشان می دهد با وجود اینکه تمام نمونه های مورد بررسی دارای کمتر از 8 درصد رس در ترکیب خود می باشند، اما میزان رس خاک در برآورد بعد فراکتالی نقش تعیین کننده و اساسی برخوردار است

کلمات کلیدی:

بعد فراکتال خاک، مدل فراکتالی هانگ و زانگ، مدل راولز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/666945>

