

عنوان مقاله:

برآورد پارامترهای مدل منحنی رطوبتی فردلاند و ژیانگ با استفاده از یک نقطه اندازه گیری شده

محل انتشار:

نشریه پژوهش های خاک، دوره 27، شماره 1 (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علی اصغر ذوالفقاری - دانشجوی دکتری گروه مهندسی علوم خاک دانشگاه تهران

مهدی شرفا - دانشیار گروه مهندسی علوم خاک دانشگاه تهران

محمدحسین محمدی - استادیار گروه مهندسی علوم خاک دانشگاه زنجان

حسن عباسپور - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی علوم خاک دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

آگاهی کمی از خصوصیات هیدرولیکی خاک مانند منحنی رطوبتی و هدایت هیدرولیکی خاک در شبیه سازی جریان و پدیده های انتقال در کشاورزی و هیدرولوژی ضروری می باشد. روش های مستقیم زیادی برای اندازه گیری خصوصیات هیدرولیکی خاک وجود دارند. اما متأسفانه بیشتر روش های موجود وقت گیر و پرهزینه می باشند. چاین و همکاران روش تک پارامتری را برای تخمین پارامترهای منحنی رطوبتی فردلاند و ژیانگ با استفاده از آنالیز رگرسیونی بدست آوردند. این روش برای برآورد پارامترهای معادله منحنی رطوبتی به یک نقطه اندازه گیری شده منحنی رطوبتی (نقطه پایه ای) نیاز دارد. تحقیق حاضر به منظور بررسی کارایی روش مذکور در پیش بینی منحنی رطوبتی خاک و آب قابل استفاده گیاه صورت گرفت. ۴۵ خاک از بانک داده UNSODA و ۴۲ خاک، از خاک های مورد مطالعه در کشور با خصوصیات هیدرولیکی متفاوت انتخاب شد. کمترین مقدار ریشه میانگین مربعات خطا (RMSE) روش مذکور در برآورد رطوبت در مکش های مختلف در خاک های UNSODA و ایران زمانی بود که مکش ۳۳ کیلوپاسکال به عنوان نقطه پایه منحنی رطوبتی مورد استفاده قرارگرفت. ضریب تبیین بالا ($R^2 = 96\%$) و RMSE پایین ($RMSE = 0.26\%$) بین رطوبت اندازه گیری شده و برآورد شده در خاک های ایران نشان داد که روش به خوبی قادر به پیش بینی منحنی رطوبتی خاک می باشد. خطای پایین ($RMSE = 0.38\%$) و همبستگی مثبت و معنی داری ($**0.92 = R^2$) بین رطوبت قابل استفاده پیش بینی شده و اندازه گیری شده نشان داد که روش فوق الذکر علاوه بر منحنی رطوبتی به خوبی قادر به پیش بینی رطوبت قابل استفاده گیاه در تمام خاک های مورد مطالعه می باشد. مقایسه نتایج نشان داد که روش تک پارامتری مذکور نسبت به برخی از توابع انتقالی ارائه شده در کشور دارای کارایی بالاتری در برآورد منحنی رطوبتی خاک می باشد.

کلمات کلیدی:

آب قابل استفاده، مدل منحنی رطوبتی فردلاند و ژیانگ، نقطه مشخص منحنی رطوبتی، مدل تک پارامتری منحنی رطوبتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1429380>

