

عنوان مقاله:

بررسی سناریوهای مختلف وضوح طیفی در برآورد ویژگی های هیدرولیکی خاک

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 46، شماره 3 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

ابراهیم بابائیان - PhD candidate, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

مهدی همایی - Professor, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

علی اکبر نوروزی - Assistant Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute (SCWMRI), Tehran, Iran

خلاصه مقاله:

توابع انتقالی خاک (PTFs) روشی غیر مستقیم برای برآورد ویژگیهای هیدرولیکی خاک به کمک اطلاعات زودپافت خاک است که غالباً شامل پافت، ماده آلی، و جرم ویژه ظاهری خاک هستند. در چند دهه گذشته، مطالعاتی در زمینه برآورد مشخصه‌های مبنایی از روی اطلاعات طیفی خاک در گستره مرئی و مادون قرمز نزدیک (۳۵۰ تا ۲۵۰۰ نانومتر) انجام شده است. برآورد ویژگیهای هیدرولیکی خاک به کمک رفتارسنجی طیفی خاک رویکرد نوینی است که چندان مد نظر قرار نگرفته است. در این پژوهش، قابلیت استفاده از توابع انتقالی طیفی (STFs) در قالب چهار سناریو شامل دادههای طیفی در مقیاس آزمایشگاهی (سناریوی ۱)، دادههای طیفی در مقیاس سنجنده Sentinel-۲ (سناریوی ۲)، دادههای طیفی در مقیاس سنجنده ابرطیفی EnMap (سناریوی ۳)، و مقایسه آنها با نتایج کاربرد توابع Rosetta و HYPRES (سناریوی ۴) در مقیاسهای نقطه‌ای و واحد نقشه خاک به منظور برآورد پارامترهای مدل معلم ونگنختن بررسی شد. به منظور اشتقاق STFها، روش رگرسیون مرحله‌ای چندگانه و روش بوتاسترپ به کار رفت. بهترین نتایج برای برآورد پارامترهای مدل معلم ونگنختن به‌ازای سناریوی ۱ و ۲ (متوسط برابر ۰/۳۸۲، ۰/۰۲۹، ۰/۰۶۱، ۰/۰۳۴ برای ، ، ، به دست آمد. همچنین، استفاده از سه سناریوی طیفی به بالاترین دقت در پیشبینی منحنی مشخصه رطوبتی (متوسط RMSR برابر ۰/۳۳۷، سانتی متر مکعب بر سانتی متر مکعب) و هدایت هیدرولیکی خاک (متوسط RMSR برابر ۰/۱۵۱ سانتی متر بر روز) در مقایسه با سناریوی چهارم انجامید. این نتایج نشان می‌دهد استفاده از اطلاعات با وضوح طیفی مختلف میتواند روشی غیر مستقیم و سریع و کم‌هزینه در برآورد ویژگیهای هیدرولیکی خاک، به‌ویژه در مقیاس بزرگ، باشد.

کلمات کلیدی:

Spectral reflectance, Pedotransfer functions, spectrotransfer functions, soil water characteristics curve, Mualem-van Genuchten

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1806085>

