

عنوان مقاله:

برآورد برخی خصوصیات خاک با استفاده از تحلیل داده های طیفی (Vis-NIR) و انواع روش های پیش پردازش

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 52، شماره 6 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

سحر طاقدیس - PhD Student, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

محمد هادی فرپور - Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

مجید فکری - Department of soil science, Faculty of Agriculture. Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

مجید محمودآبادی* - Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

خلاصه مقاله:

طیف سنجی خاک به دلیل سرعت و دقت بالا، هزینه پایین و غیرمخرب بودن بر بسیاری از محدودیت های روش های سنتی تجزیه خاک غلبه کرده است. مطالعه حاضر با هدف امکان سنجی استفاده از اطلاعات طیفی خاک به منظور برآورد برخی از ویژگی های کلیدی خاک و مقایسه انواع روش های پیش پردازش طیفی در تعیین عملکرد مدل رگرسیون حداقل مربعات جزئی (PLSR) انجام گردید. بدین منظور ۱۰۰ نمونه خاک سطحی از اراضی واقع در حدفاصل شهرستان های نی ریز تا استهبان در شرق استان فارس جمع آوری و مقادیر کربن آلی، قابلیت هدایت الکتریکی، کربنات کلسیم معادل و گچ با استفاده از روش های استاندارد آزمایشگاهی اندازه گیری گردید. سپس بازتاب طیفی نمونه های خاک در محدوده ۳۵۰-۲۵۰۰ نانومتر ثبت و روش های مختلف پیش پردازش طیفی بر روی داده ها اعمال گردید. در ادامه، برآورد خصوصیات خاک با استفاده از روش PLSR انجام شد. نتایج حاکی از توانایی مطلوب روش PLSR در تخمین میزان گچ ($2 >$ قابلیت هدایت الکتریکی خاک ($RPD > 4/1$) و توانایی قابل قبول آن برای سایر ویژگی ها نظیر کربنات کلسیم معادل، کربن آلی و گچ، و بهترین مدل سازی را برای کربن آلی، روش متغیر نرمال استاندارد (SNV) برای گچ و روش مشتق دوم به همراه فیلتر ساویتزکی و گلی برای قابلیت هدایت الکتریکی خاک ارائه کردند. از طرفی، برآورد کربنات کلسیم خاک با داده های بدون پیش پردازش، تخمین بهتری نسبت به استفاده از انواع روش های پیش پردازش ارائه داد. به طور کلی، نتایج نشان داد که محدوده طیف مرئی برای برآورد کربن آلی و قابلیت هدایت الکتریکی و محدوده مادون قرمز نزدیک برای کربنات کلسیم معادل و گچ کارایی بهتری ارائه دادند.

کلمات کلیدی:

Absorption bands, Soil spectral behavior, VIS-NIR spectroscopy, PLSR

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1658780>



