

عنوان مقاله:

TDR ارزیابی عملکرد حسگرهای تدفینی ساخته شده برای دستگاه رطوبت سنج

محل انتشار:

نهمین کنگره علوم خاک ایران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

کوروش کمالی - کارشناس ارشد پژوهشی مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری

محمدحسین مهدیان - استادیار پژوهشی مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری

خلاصه مقاله:

در میان روش های متداول اندازه گیری رطوبت خاک از جمله روش وزنی، تانسیمتری، مقاومت با استفاده از مکعب های گچی و روش پخش نوترون، استفاده از فناوری دستگاه بازتاب زمانی امواج، روشی نسبتاً جدید، ساده و کاربردی در اندازه گیری رطوبت خاک است. تکرارپذیری، سرعت و دقت نسبتاً زیاد، اندازه گیری رطوبت در اعماق مختلف خاک، بی ضرر بودن کاربرد آن در مقایسه با روش نوترون متر و امکان اندازه گیری شوری خاک از جمله مهمترین مزایای کاربرد این روش است. اساس روش TDR تغییرات ملموس در ثابت دی الکتریک خاک بر اثر تغییر میزان آب موجود در آن است. اصول کار دستگاه نیز مبتنی بر اندازه گیری مدت زمانی است که طول میکشد تا یک پالس الکترومغناطیسی از یک موج بر یا حسگر که در زمین وارد شده است، عبور نماید. این دستگاه علائمی را ایجاد و آن را در طول میله های موازی منتشر می نماید. علائم از میان توده خاک واقع در بین میله های حسگر عبور کرده و از انتهای میله ها به گیرنده دستگاه برگشت می کند. دستگاه فاصله زمانی بین ارسال و برگشت پالس را اندازه گیری می کند. به ازای طول ثابت میله، فاصله زمانی بین رفت و برگشت علائم با سرعت انتشار علائم در خاک نسبت عکس دارد. از طرف دیگر، سرعت انتشار علائم نیز با مقدار ثابت دی الکتریک خاک که تابعی از رطوبت است، نسبت عکس دارد. در رابطه با ساخت حسگرها و ارزیابی عملکرد آنها در برآورد رطوبت خاک تحقیقات محدودی در داخل کشور انجام شده است. مطالعات انجام شده توسط ستوده نیا و همکاران (1380) در رابطه با مقایسه لوله های PVC و TECHANAT در رطوبت سنجی توسط دستگاه TDR با هدف جایگزینی آنها و تأثیر این جایگزینی بر میزان دقت رطوبت سنجی توسط دستگاه TDR، حاکی از همبستگی بین داده های حاصل از دو روش بوده است. نتایج اندازه گیری رطوبت خاک در لوله های TECHANAT و PVC و نمونه گیری حجمی دست نخورده برای دو نوع خاک با بافت لوم رسی سیلتی و لوم سیلتی، هر کدام با دو تکرار در عمق های 130 و 90 سانتی متر در لایه های متوالی به ضخامت 20 سانتی متر، ضریب تعیین را برای لوله های TECHANAT برابر 0/8 و برای لوله های PVC برابر 0/75 نشان داد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/11389>

