

عنوان مقاله:

تخمین هوشمند منحنی رطوبتی خاک با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی دانشجویی منابع آب و خاک (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

حبیب خداوردی لو - دانشجوی دکتری خاکشناسی

پرویز فتحی - دانشجوی دکتری آبیاری

مهدی همایی - استادیار گروه خاکشناسی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

بخش غیر اشباع خاک اهمیتی فراوان در چرخه آبی طبیعت دارد. یکی از مهمترین شاخصهای که ویژگی های این بخش را بصورت کمی بیان می کند، منحنی رطوبتی خاک است که در بسیاری از پژوهشها به عنوان اطلاعات پایه مورد استفاده قرار می گیرد. لیکن، اندازه گیری مستقیم آن هزینه بر و وقتگیر بوده و نیاز به تجهیزات آزمایشگاهی ویژه دارد. به همین دلیل، در سالهای اخیر تلاشهایی فراوان صورت گرفته تا با استفاده از ویژگیهای زود یافت خاک و بدون نیاز به اندازه گیری مستقیم بتوان آن را با دقتی قابل قبول تخمین زد. هدف از این پژوهش، بررسی امکان استفاده از شبکه عصبی مصنوعی به منظور برآورد منحنی رطوبتی از ویژگیهای زود یافت خاک بود. به همین منظور، 75 نمونه خاک از سربهای خاک منطقه کرج انتخاب گردید. منحنی رطوبتی این خامها درمکشهای 0، 10 و 23 کیلوپاسکال با استفاده از دستگاه صفحات فشاری، فراوانی نسبی ذرات خاک به روش هیدرومتری، جرم ویژه ظاهری به روش پارافین و کربنات کلسیم معادل به روش کلسیمتری اندازه گیری گردید. سپس، شبکه ای از نوع پرسپترون چند لایه با قانون یادگیری پس انتشار خطا برای بازیابی نداشت غیر خطی میان ویژگیهای زود یافت خاک و منحنی رطوبتی طراحی گردید و به کمک آن منحنی رطوبتی خاک به صورتی هوشمند تخمین زده شد. نتایج نشان داد که انطباقی معنی دار در سطح احتمال یک درصد بین منحنی رطوبتی پیش بینی شده با شبکه عصبی مصنوعی و داده های اندازه گیری شده وجود دارد. همچنین، نتایج نشان داد که برآورد انجام شده با دقتی بیشتر از توابع انتقالی رگرسیونی و برنامه Rosetta منحنی رطوبتی را در دامنه مورد مطالعه تخمین می زند.

کلمات کلیدی:

توابع انتقالی خاک، شبکه عصبی مصنوعی، منحنی رطوبتی خاک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/9910>

