

عنوان مقاله:

شبیه سازی هدایت هیدرولیکی خاک با استفاده از مدل سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی (مطالعه موردی خاک های استان آذربایجان شرقی)

محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 32، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

زیبا بدری - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد تبریز

صمد دربندی - استادیار گروه علوم مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد تبریز

خلاصه مقاله:

مطالعه خصوصیات هیدرولیکی خاک از جمله هدایت هیدرولیکی اشباع خاک در بررسی های جریان در محیط متخلخل ضروری می باشد. تعیین هدایت هیدرولیکی اشباع با استفاده از روش های مستقیم با وجود پیشرفت های تکنیکی زمان بر و دارای خطا می باشد. به علاوه، به علت تغییرات زیاد مکانی KS، تعیین این پارامتر به ویژه در صورت مطالعه در مقیاس وسیع مانند یک حوضه آبریز، بسیار مشکل می باشد. از این رو در پژوهش حاضر مدل سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی (ANFIS) برای برآورد هدایت هیدرولیکی اشباع خاک مورد استفاده قرار گرفت. بدین منظور تعداد 60 نمونه خاک از مناطق مختلف استان آذربایجان شرقی نمونه برداری شده و سپس پارامترهای فیزیکی شامل PH گل اشباع، هدایت الکتریکی، درصد کربن آلی، وزن مخصوص ظاهری، درصد شن، درصد رس و درصد سیلت در آزمایشگاه اندازه گیری شد. از بین روشهای صحرایی و آزمایشگاهی روش صحرایی با استفاده از دستگاه نفوذ سنج گلفبرای به دست آوردن هدایت آبی اشباع خاک در بالای سطح ایستابی در محل استفاده شد. در گام بعدی داده های ورودی مدل در نه الگوی مختلف تعریف و 70% از داده ها برای آموزش و 30% مابقی برای تست در نظر گرفته شد. برای ارزیابی عملکرد روش ANFIS، شاخص های آماری خطای انحراف از میانگین (MBE)، نش سانکلیف (NS) و جذر میانگین مربعات خطا (RMSE) مد نظر قرار گرفت. نتایج نشان داد که الگوی ششم بهترین عملکرد را با آماره های MBE و RMSE برابر با 72/1 و 45/2 سانتی متر در ساعت و NS برابر با 96/0 دارا می باشد.

کلمات کلیدی:

خصوصیات فیزیکی خاک، هدایت الکتریکی خاک، وزن مخصوص ظاهری، هدایت هیدرولیکی اشباع، درصد کربن آلی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1585766>

