

عنوان مقاله:

تعیین الگوی مناسب برای تشخیص واگرایی خاکهای رسی با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی عمران توسعه (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

بهنام محمودخانی - کارشناس ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، باشگاه پژوهش

محمدرضا حسنلو - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، دانشکده فنی و مهندسی

حمید شعبانزاده - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، دانشکده فنی و مهندسی

خلاصه مقاله:

خاکهای مشکل آفرین به عنوان یکی از عوامل تخریب بناهای خاکی، شاخه ای از علم مکانیک خاک را به وجود آورده است و خاکهای واگرا یکی از این نوع خاکها می باشند. اگر هنگام استفاده از خاک رس واگرا در سازه های مانند خاکریز جاده ها، کانال های آب، سد های خاکی و به طور کلی تمام سازه های آبی- خاکی این نوع خاک ها به درستی قابل شناسایی نباشند و در محل مناسبی استفاده نشوند و یا ملاحظات لازم صورت نگیرد موجب مشکلات مهندسی جدی و خطر آفرینی میشوند. یکی از راه های تشخیص این نوع خاک ها میتواند مشاهدات محلی نیز باشد ولی فقدان مشخصه های قابل مشاهده دلیل بر عدم حضور خاک های رسی واگرا نیست به همین دلیل آزمایشهایی با هدف شناسایی خاک های رسی واگرا طراحی شد که عبارتند از آزمایش بین هول، هیدرومتری مضاعف، کرامپ و آزمایش های شیمیایی که برای شناسایی این نوع خاک ها توصیه میشود هر چهار آزمایش انجام شود ولی انجام این آزمایش ها مستلزم هزینه کردن وقت بسیار زیادی است و حتی ممکن است نتایج آزمایشات مختلف در تضاد با یکدیگر باشند. در طول چند دهه اخیر استفاده از شبکه عصبی مصنوعی در مدل سازی رفتار خاک ها بسیار مورد توجه قرار گرفته است. شبکه های عصبی رفتار ماده را از نتایج آزمایشگاهی و تجربی به طور مستقیم می آموزند. در این تحقیق بیش از 150 نمونه خاکی و تاثیر پارامتر های مختلف بر میزان واگرایی با استفاده از شبکه عصبی چند لایه پرسپترون که از پرکاربردترین انواع شبکه های عصبی در مسائل ژئوتکنیک است مورد بررسی قرار گرفته و نتایج حاصله با فرضیات مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج بررسی شده در محدوده اطلاعات آزمایشگاهی موجود در این تحقیق بیانگر این است که تطابق نتایج حاصل از معیار شرارد با نتایج حاصل از آزمایشات بین هول این داده ها در حدود 60% می باشد در حالی که تطابق نتایج الگوی حاصل از شبکه عصبی و نتایج آزمایشات بین هول به 85% تا 90% می رسد که این نشان دهنده قدرت یادگیری و تعمیم شبکه عصبی می باشد.

کلمات کلیدی:

خاکهای رسی، واگرایی، آزمایش بین هول، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/142541>

