

عنوان مقاله:

تخمین نسبت تخلخل کمینه و بیشینه خاکهای دانه ای با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

دانیال رضازاده عیدگاهی - دکتری مهندسی ژئوتکنیک، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

محمدعلی معروف - دانشجوی دکتری مهندسی ژئوتکنیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

احمدرضا محبوبی - دانشیار گروه مهندسی ژئوتکنیک، دانشکده عمران، آب و محیط زیست، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

نسبت تخلخل کمینه و بیشینه و تراکم نسبی از شاخصهای مهم به منظور تخمین پارامترهای مهندسی خاک به شمار میروند. نتایج آزمایشهای تراکم کمینه و بیشینه انجام شده بر روی ماسه ها نشانگر اثر شکل منحنی دانه بندی و شکل دانه های خاک بر نسبت تخلخل کمینه و بیشینه میباشد. اندازه گیری نسبت تخلخل کمینه و بیشینه به ویژه برای دانه های با اندازه ی شن، نیازمند صرف هزینه و زمان زیادی بوده و میتوان با استفاده از مورفولوژی دانه ها و دانه بندی آن نسبت تخلخل کمینه و بیشینه را تخمین زد. در این پژوهش سعی شده است با استفاده از روش محاسبات نرم بر مبنای شبکه عصبی مصنوعی، نسبت تخلخل کمینه و بیشینه خاکهای دانه ای به مقادیر کروییت، گردگوشگی دانه ها و ضریب یکنواختی خاک مرتبط شوند. جهت بررسی کارایی مدل توسعه یافته، پارامترهای ضریب همبستگی (R) و مقدار میانگین مجذور خطا (MSE) مورد بررسی قرار گرفته اند. نتایج حاصل از مدل توسعه یافته نشان میدهد که شبکه عصبی مصنوعی بهینه برای تخمین مقدار نسبت تخلخل بیشینه و کمینه به ترتیب دارای ضریب همبستگی 0/87 و 0/88 میتواند به عنوان جایگزین مناسبی جهت جلوگیری از انجام مجدد آزمونهای آزمایشگاهی در بازه داده های معرفی شده، مورد استفاده قرار گرفته و در مقدار تراکم کمینه و بیشینه خاکهای دانه ای مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

نسبت تخلخل کمینه، نسبت تخلخل بیشینه، شکل دانه ها، شبکه های عصبی مصنوعی، محاسبات نرم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/961656>

