

تخمین چگالی خاک‌ها با کمک شبکه عصبی مصنوعی

شاهین رضوی^۱، کامران گشتاسبی گوهرریزی^۲، کاوه آهنگری^۳، امین غفوری پور^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد معدن، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- عضو هیات علمی گروه معدن، دانشگاه تربیت مدرس

۳- عضو هیات علمی گروه معدن، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

۴- عضو هیات علمی گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز

Razavi.shahin@hotmail.com

دریافت: ۸۹/۷/۱۸ پذیرش: ۸۹/۹/۲۳

چکیده

پیش از احداث یک سازه توجه به ماهیت زمین و خصوصیات خاک آن منطقه مهم می‌باشد. حفر گمانه‌های اکتشافی و انجام آزمایشات لازم به منظور تعیین خواص خاک یک عمل اجتناب ناپذیر است. معمولاً در حد فاصل بین گمانه‌ها اطلاعات دقیقی در دسترس نمی‌باشد. حفر گمانه‌های بیش تر و تکرار آزمایشات نیز پرهزینه و وقت‌گیر می‌باشد. Neuro Intelligence یک نرم افزار تخصصی در زمینه شبکه‌های عصبی مصنوعی است که توانایی زیادی در تخمین روابط غیر خطی دارد. در این مقاله روشی برای تخمین خصوصیات خاک در نقاطی که گمانه حفر نشده، ارائه شده است. در شبکه طراحی شده مختصات و جنس لایه‌ها به عنوان ورودی و چگالی خاک به عنوان خروجی شبکه در نظر گرفته شده است. برای آموزش شبکه از دو الگوریتم پس‌انتشار آنلاین و انتشار سریع استفاده شده است. در پایان نیز شبکه برای هر یک از الگوریتم‌های به کار رفته، آزموده شده است. مقایسه پیش‌بینی‌های شبکه با مقادیر واقعی حاکی از موفقیت شبکه طراحی شده و الگوریتم‌های مورد استفاده بوده است.

واژگان کلیدی: نرم افزار Neuro Intelligence، شبکه عصبی مصنوعی، چگالی خاک