

ارزیابی پتانسیل روانگرایی در خاکهای ماسه ای با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی

سید سجاد حسینی خزاقی، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه مازندران - دانشکده فنی و مهندسی بابل*
دکتر عسکر جانعلیزاده چوبیستی، استادیار دانشگاه مازندران - دانشکده فنی و مهندسی بابل
* تلفن: ۰۲۱-۸۰۶۴۰۰۲، آدرس پست الکترونیکی: sadjadh@yahoo.com

چکیده:

پدیده روانگرایی از جمله مواردی است که بر اثر عوامل لرزه ای امکان بروز آن در یک توده ماسه ای اشباع وجود دارد. در اینگونه مناطق به منظور جلوگیری از آسیب های احتمالی به مستحکمات موجود، ارزیابی پتانسیل روانگرایی ضروری به نظر می رسد. بسته به گستره منطقه طرح جهت کسب اطلاعات، نیاز به حفر چند گمانه و انجام آزمایشات متعددی می باشد که هر یک مستلزم صرف زمان و هزینه های بسیاری است. بنابراین پیش بینی روانگرایی با استفاده از مجموعه اطلاعات موجود توسط شبکه عصبی، باعث کاهش در هزینه ها و برنامه ریزی صحیح در شناخت ساختگاه مناسب خواهد شد.

شبکه های عصبی به عنوان سیستم های هوشمند از خصوصیات خاص پردازش اطلاعات در مغز بهره می گیرند که از آن جمله می توان به یادگیری مثال ها، نادیده گرفتن خطا در داده ها و پردازش موازی آنها - که دور از دسترس روشهای مرسوم برنامه نویسی قرار دارد - اشاره کرد.

در تحقیق حاضر با توجه به بالا بودن سطح آب زیر زمینی در محدوده جنوب شرق تهران و با استفاده از اطلاعات گمانه های حفر شده در این منطقه به وسعت سی کیلومتر مربع، به ارزیابی پتانسیل روانگرایی توسط شبکه عصبی پرداخته شده است. شبکه عصبی مذکور با داشتن یک لایه میانی توسط اطلاعات گمانه های حفر شده مبتنی بر آزمایش نفوذ استاندارد آموزش داده شده و سپس به منظور اطمینان از کارآیی شبکه در ارزیابی پتانسیل روانگرایی، اطلاعات تعدادی گمانه برای اولین بار به شبکه ارائه گردید. نتیجه حاصل از شبکه عصبی با نتیجه حاصل از روش رایج تعیین روانگرایی **Seed** کنترل و مورد مقایسه قرار گرفت که بر اساس آنالیزهای انجام شده، شبکه عصبی تربیت یافته قادر است پتانسیل روانگرایی در خاک محدوده جنوب شرق تهران با دقت بیش از ۹۲ درصد پیش بینی نماید.

کلید واژه ها: روانگرایی، شبکه های عصبی، ضربات نفوذ استاندارد (SPT)، ماسه اشباع، جنوب شرق تهران.

۱- مقدمه:

واقع شدن ایران بر روی کمربند زلزله خیز آلپ- هیمالیا موجب شده است رخداد زمین لرزه به عنوان یکی از آسیب گذارترین بلایا در کشور ایران مطرح گردد. وقوع زلزله های مهمی نظیر زلزله