

OHN10103250192

تعیین لایه بندی خاک با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی (مطالعه موردی بابل)

عسکر جانعلیزاده^۱، ستار رحیم مشائی^۲، فرزاد فرخ زاد^۳

۱- دانشیار دانشگاه صنعتی بابل

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه صنعتی مازندران

۳- مربی موسسه صنعتی مازندران

SM_Ramkat@yahoo.com

خلاصه

در سالیان اخیر، شبکه های عصبی مصنوعی با موفقیت برای حل مسائل ژئوتکنیکی مورد استفاده قرار گرفته شده است. شبکه های عصبی مصنوعی در تلاش هستند تا با تقلید از عملکرد مغز و سیستم عصبی انسان، به مدل سازی مسائل پیچیده ژئوتکنیکی که متأثر از طبیعت ناهمسان خاک هستند، بپردازد. آشنایی با مباحث ژئوتکنیکی و معرفی راهکارهای کاهش مخاطرات و خسارات ناشی از وقوع پدیده های ژئوتکنیکی در مناطق مختلف، مهم ترین پیش نیاز رسیدن به توسعه پایدار است. به همین جهت، شناخت لایه ها و خصوصیات خاک به عنوان یکی از مهم ترین و اساسی ترین مراحل شناخت و مقابله با این پدیده ها مطرح است. در این پژوهش لایه های زیرسطحی خاک با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی مورد ارزیابی قرار گرفته است. در حقیقت بررسی ساختار لایه ای خاک در یک سایت، بسته به وسعت مطالعات، به حفر گمانه ها و انجام آزمایشات متعددی نیاز دارد و این امر خود نیازمند صرف زمان و هزینه زیادی است. با این حال نیز اطلاعاتی از نقاط در فواصل بین گمانه ها در دسترس نبوده و بدست آوردن اطلاعات در این نقاط، عملی مشکل و به میزان محدودی قابل اعتماد خواهد بود. در مدل ارائه شده، ابتدا با استفاده از اطلاعات تعدادی گمانه، شبکه عصبی آموزش داده شد و سپس نتایج حاصل از شبکه با داده های این گمانه ها مورد مقایسه قرار گرفت که تا حد زیادی با یکدیگر مطابقت دارند.

کلمات کلیدی: لایه های زیرسطحی خاک، شبکه عصبی مصنوعی، بابل.

۱. مقدمه

در پی افزایش جمعیت و تمرکز آن در شهرها، لزوم چاره اندیشی و تهیه برنامه و الگوی استقرار شهری با در نظر گرفتن کلیه عوامل موثر بر ایجاد، ساماندهی و توسعه مراکز زیستی و همچنین جنبه ها و ویژگی های گوناگون توسعه، گسترش و برنامه ریزی آن به وضوح احساس شده است. در زمینه تحقق اهداف کلی، هدایت و کنترل استفاده بهینه از مشخصات ژئوتکنیکی زمین، نقش عمده ای را ایفا می کند. تامین ایمنی در برابر مخاطرات طبیعی از جمله زلزله و انطباق ساخت و ساز با وضعیت زمین ساختگاهی با توجه به پیامدهای انتخاب نادرست پارامترهای طراحی ساختگاه در اقتصاد، راهبردهایی است که باید به آن توجه ویژه ای مبذول کرد. از سوی دیگر استفاده صحیح از نتایج مطالعات می تواند در امر مکان یابی سکونتگاه ها با توجه به اولویت های کاربری و بهره برداری صحیح و اصولی از زمین با هزینه کمتر و بازده بیشتر و جلوگیری از تخریب ذخایر با ارزش طبیعی کشور در راستای توسعه پایدار مفید واقع شود. در این راستا، تعیین لایه بندی خاک گام های اولیه بررسی موضوع را بر می دارد.

¹ دانشیار

² دانشجوی کارشناسی ارشد