

عنوان مقاله:

کاربردهای فناوری نانو در مهندسی ژئوتکنیک

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی عمران توسعه (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیدعلیرضا سیدی گلسفیدی - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه علم و صنعت ایران

محمدحسن بازیار - استاد دانشکده عمران گروه ژئوتکنیک دانشگاه علم و صنعت ایران

سیدمحمد میرکاظمی - استادیار دانشکده مواد دانشگاه علم و صنعت ایران

حامد قاضی - کارشناس ارشد ژئوتکنیک دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

نانو تکنولوژی فناوری جدیدی است که امروزه تمام دنیا را فرا گرفته است. در یک تعریف ساده این فناوری، امکان تولید مواد و یا سیستمهای جدید را با در نظر گرفتن کنترل سطح مولکولی و اتمی، چیدمان کنترل شده نانو ساختارها و دستیابی به خصوصیات منحصر به فرد در سیستم نهایی فراهم می سازد. بنابراین، نانو تکنولوژی یک رشته جدید نیست بلکه رویکرد جدیدی برای تمام رشتهها است. چنین رویکردی میتواند دو موضوع را در مهندسی ژئوتکنیک مطرح کند؛ رویکرد اول بررسی ساختار خاک در مقیاس نانومتری و دیگری دستکاری خاک در مقیاس اتمی یا مولکولی. با توجه به آنکه تحقیقات در نانو فناوری بین رشتهای است و گستره موضوعات مختلفی را شامل میشود، در نتیجه محققان در هر موضوع خاص نیازمند دانشی فراتر از تخصصشان هستند، چرا که باید ملزومات گسترده نانوفناوری را درک کنند و فرا بگیرند که چگونه میتوانند در این رشته مهیج و جدید سهمیم باشند. با توجه به موارد ذکر شده همچنین عدم وجود مرجعی کامل در مورد فناوری نانو در مهندسی ژئوتکنیک، به دلیل جدید بودن این موضوع و تحقیقات پراکنده و ناکافی، نیاز به شناخت، نحوه کاربرد و میزان تأثیر نانوذرات در این حوزه احساس شد. از اینرو در مقاله حاضر برای رفع این نیاز، تحقیقات گستردهای انجام شد و اطلاعات جامعی درباره فناوری نانو، انواع نانوذرات، تأثیرات نانوذرات بر پارامترهای مهندسی خاک و روشها و تجهیزات مورد استفاده در ارزیابی خواص نانوذرات ذکر شده است. نتایج حاصل از تحقیقات نشان دهنده اثر قابل توجه نانوذرات در پارامترهای ژئوتکنیکی خاک بوده است. رویکرد فناوری نانو در مکانیک خاک، یک طبقه جدید از ذرات خاک به نام نانوسول (Nanosol) را به طبقهبندی کلاسیک که شامل شن، ماسه، لای و رس بوده، اضافه کرده است.

کلمات کلیدی:

فناوری نانو، نانوسل، مهندسی ژئوتکنیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/142747>

