



بررسی نفوذ پذیری در خاک های ماسه ای

عسگر جانعلیزاده چوب بستی^۱، محسن نقی زاده رکنی^۲

۱- استاد یار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- کارشناسی ارشد ژئوتکنیک

mohsenbpb@yahoo.com

چکیده:

مخلوط فشرده ای از بنتونیت با ماسه به شکل حفاظی روان روی خاک طبیعی غیر قابل نفوذ استفاده شده است. در این مقاله هدف اصلی رفتار مخلوط بنتونیت ماسه در برابر نفوذ پذیری است. نتایج تحقیقات آزمایشگاهی ارائه شده نشان داد که بنتونیت بر نفوذ پذیری ماسه تاثیر گذار است تحکیم یک بعدی و آزمایش نفوذپذیری بار افتان برای ارزیابی نفوذ پذیری مخلوط بنتونیت با درصد های ۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰ وزن ماسه انجام شد برخی از این نتایج عبارتند از: ضریب تحکیم در نسبت کم مخلوط بنتونیت - ماسه کم و با افزایش بنتونیت افزایش می یابد. ضریب تغییر حجم بیشتر با تغییر تنش های تغییر کرده و رابطه معکوس دارد. نفوذ پذیری ماسه بادی با بنتونیت تغییر قابل توجهی دارد و با افزایش بنتونیت کاهش قابل توجهی دارد. نفوذ پذیری مورد بررسی توسط آزمایش نفوذپذیری بار افتان و آزمایش تحکیم یک بعدی تطابق مناسب و خوبی دارند.

کلمات کلیدی: مخلوط ، بنتونیت ، ماسه بادی ، نفوذ پذیری

مقدمه:

نفوذ پذیری پارامتر غالب در طراحی و پیاده سازی امکانات دفع ضایعات شده است. نفوذپذیری پارامتری مهم در میزان رطوبت وارد به مصالح است. به طور کلی خاک رس در میان مواد معمولاً برای این منظور در نظر گرفته می شود. اما مشکل استفاده از رس ترک خوردگی در طول مدت خشک کردن است. بنابراین به جای رس خالص مخلوط هایی از خاک رس به همراه خاک عادی با خواص استحکام بالا بکار می رود. در لوس آلاموس در ۵۰ درصد ماسه و نسبت - ایالت نیومکزیکو ، غالباً سیلت ماسه ای استباهاماس (۱۹۶۳) فولک (۱۹۵۴) نشان داد که سیلت رسی خاکی حاوی ۱۰ سیلت به رس بزرگتر از ۲ به ۱ است. این مخلوط با بنتونیت تا حد زیادی کاهش هدایت هیدرولیکی را نشان داد. ماسه بادی نیز با کم ی بنتونیت نیز تا حد زیادی کاهش در ضریب نفوذپذیری بوجود می آورد. بنتونیت اشباع سدیم دار آب را تا ۵ برابر وزن خود جذب کرده و به شکل ژله ای در می آید که تا ۱۵ برابر حجم خود نیز می شود. مخلوطی از ماسه بادی و بنتونیت دارای حجم کمتری است و ترکهای مری نیز در زمان خشک شدن ندارد. بنتونیت درون فضاهای خالی داخلی ذرات ماسه قرار می گیرد. وقتی که نسبت تخلخل کمتر از ظرفیت تورمی عادی بنتونیت است آن به طور کامل فضاها را پر کرده و فشاری به آرامی به ذرات ماسه وارد می کند ، بنابراین به عنوان یک بخش جزئی ظرفیت تحمل بار در سازه را دارد. مخلوط ایده آل مخلوطی است که حاوی بنتونیت کافی برای پر کردن تمام فضاها و بنتونیتی است که در آن توزیع نفوذ پذیری کل توسط نفوذ پذیری بنتونیت کنترل گردد، و ذرات ماسه در ملاط بنتونیت هیدراته غیر قابل نفوذ هستند. برای به دست آوردن نفوذ پذیری کم مخلوط نیاز به محتوای مناسب ی از بنتونیت و توزیع مناسب بنتونیت در مخلوط دارد. لاندگرن (۱۹۸۱)، چاپیوس (۱۹۸۸)، (۱۹۹۰)، کنی و همکاران (۱۹۹۲) و آیل (۱۹۸۶) روی مخلوط بنتونیت جهت محافظت مطالعه کردند. این مطالعه تاثیر بنتونیت بر نفوذ پذیری ماسه روان را برای استفاده احتمالی جهت حفاظت خاک در برابر دفع مواد زائد را نشان خواهد داد.

^۱ استادیار و ریاست دانشگاه صنعتی بابل

^۲ مدرس دانشگاه آزاد ساری