

بررسی تأثیر آب انداختگی دوغاب های سیمانی بر قرائت نشست گمانه های نشست سنجی

مهرداد صالحی دوبخشری^۱

۱- کارشناس ارشد ژئوتکنیک-ایران-تهران-مهندسين مشاور ایران خاک

:

Mehrdad.sd@hotmail.com

چکیده

جهت بررسی و اندازه گیری عملکرد واقعی سازه های ژئوتکنیکی از لوازم اندازه گیری استفاده میشود. جابجائی قائم، به خصوص اندازه گیری نشست سدهای خاکی، از اهمیت خاصی برخوردار است. کشیدگی سنج مغناطیسی نوعی از این ابزار میباشد. این مجموعه داخل گمانه گذاشته شده و فضای بین لوله و دیواره گمانه با دوغاب بنتونیت-سیمان پر میگردد. وقوع پدیده آب انداختگی در دوغاب میتواند سبب خطا در قرائت نشستها گردد. در این تحقیق به کمک نرم افزار PLAXIS افزایش سختی در گمانه تزریق با در نظر گرفتن افزایش سختی دوغاب در عمق و به کمک یک سری آزمایشهای تک محوری دوغاب این پدیده بررسی شده و مصالحی که میتوانند در کاهش این پدیده موثر باشند معرفی خواهند گردید.

کلمات کلیدی: آب انداختگی، دوغاب سیمانی، بنتونیت، خاکستر بادی.

۱. مقدمه

مهندسين از دوغاب های سیمانی در رفع بسیاری از مشکلات از جمله بهبود پایداری خاک با پر کردن فضاهای خالی توسط دوغاب، افزایش ظرفیت باربری خاک، کاهش نفوذ پذیری خاک در پرده های آب بند، پر کردن گمانه های نشست سنجی و بسیاری از کاربردهای دیگر استفاده میکنند آب انداختگی که در دوغاب های سیمانی سبب کاهش شدید کارایی دوغاب ها می شوند، مشکلات زیادی را در استفاده از این مصالح بوجود می آورند. از جمله این مشکلات شامل موارد زیر می شود :

۱- افزایش ویسکوزیته دوغاب سبب کاهش روانی و در نتیجه کاهش پمپ پذیری می شود [۱].

۲- کاهش راندمان کارایی دوغاب که با ضریب زیر تعریف شده است [۲]:

$$E = \frac{V_i - V_b - V_{co}}{V_i} \quad (1)$$

که V_i حجم دوغاب تزریق شده، V_b حجم آب انداختگی، و V_{co} حجم نشست زمین شده است.

۳- خطر ایجاد ترک در زمین به دلیل خروج آب ناشی از آب انداختگی. (Mori et al., (۱۹۹۰) نشان دادند که در اثر تزریق دوغاب با ویسکوزیته پایین در زمین سبب افزایش خطر ایجاد ترک در زمین می شود [۳].

۴- به منظور بررسی و اندازه گیری عملکرد واقعی سازه های ژئوتکنیکی از لوازم اندازه گیری استفاده میشود. در این بین جابجائی قائم، به خصوص اندازه گیری نشست سدهای خاکی، از اهمیت خاصی برخوردار است. کشیدگی سنج مغناطیسی نوعی از این ابزار میباشد. این مجموعه داخل گمانه گذاشته شده و فضای بین لوله و دیواره گمانه با دوغاب بنتونیت-سیمان پر میگردد [۴]. وقوع پدیده آب انداختگی در دوغاب پرکننده میتواند سبب ایجاد خطا در قرائت نشستها گردد. در این تحقیق به کمک نرم افزار PLAXIS افزایش سختی در گمانه تزریق و با در نظر گرفتن افزایش سختی دوغاب در عمق، برای خاک نرم تا متوسط با ضریب سطح مشترک دوغاب و خاک ثابت ($R_{int}=0.66$)، $E=12.5MPa$ ، و $C_u=25Kpa$ ، برای نسبت های مختلف سختی دوغاب به خاک و به کمک یک سری آزمایشهای تک محوری دوغاب این پدیده بررسی خواهد شد و مصالحی که می توانند در کاهش این پدیده موثر باشند معرفی خواهند شد.