

PHN10101131222

بررسی اثر زهکشی افقی در دیواره گود و تاثیر آن بر کاهش سطح آب زیرزمینی

محمود هاشمی^۱، رسول صادقیان^۲

^۱استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه اصفهان

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پیدانشگاه اصفهان

r.sadeghiyan@eng.ui.ac.ir

خلاصه

در مناطقی که سطح آب زیرزمینی بالا بوده و به دلیل ریش های شدید جوی خاک تا مرحله اشباع شدن بخش می رود علاوه بر آنکه هوزن حجمی خاک افزایش می یابد همچنین باعث افزایش فشار آب حفره ای، تضعیف پارامترهای مقاومت برشی و گاهی ایجاد تنش موثر منفی و سرانجام گسیختگی می گردد اگر خاک دارای درصد قابل توجهی رس باشد کاهش شدید مقاومت برشی در خاک حاصل میشود، لذا پایین آوردن سطح آب زیرزمینی منظور کاهش فشار آب حفره ای، حفظ پایداری گود و ایجاد بستر مناسب به منظور انجام فعالیت های عمرانی امری ضروری و غی قابل انکار می باشد. طراحی زهکشی هایی که عملکرد بهینه به لحاظ اقتصادی برای پایداری گود داشته باشند، منوط به تعیین موارد بهینه پارامترهایی چون تعداد زهکش، عمق، فاصله بین زهکشی ها میباشد. یکی پارامترهای بسیار مهم در محل قرار گیری زهکش ضریب آگدري و نسبت این ضریب در دو جهت افقی و عمودی میباشد. در این پژوهش با استفاده از تحلیل سه بعدی عددی به کمک روش المان محدود تاثیر این پارامتر بر سامانه های زهکشی افقی بر سطح آب زیرزمینی مورد بررسی قرار داده شده است.

کلمات کلیدی: گودبرداری، زهکش افقی، تحلیل عددی، سطح آب زیرزمینی

۱- مقدمه

از مهمترین و ضروری ترین بخشهای این مبحث ایمن سازی جداره گود و در محل پی سازی بناها است. گودبرداری یکی از فعالیتهای عمرانی است که معمولاً به منظورهای مختلف همچون رسیدن بهتر از بکر و حفاظت فوندانسیونها در برابر یخبندان یا احداث کانالها و مخازن زیر زمینی یا احداث پارکینگ و ... انجام میشود. در دهه ۱۹۷۰ استفاده از زهکش برای ساخت بزرگراهها و فرودگاهها در نقاط بسیار زیادی از ایالات متحده امریکا شروع گردید [۱]. نخستین مورد ثبت شده در استفاده از زهکش های افقی در آمریکای شمالی در کالیفرنیا بوده است [۲]. استفاده ی موفقیت آمیز از این سیستم در پایدار سازی تعداد زیادی از دامنه ها را در طی پروژه های مربوط به احداث بزرگراه در کالیفرنیا را به همراه داشته است. در گذشته از لوله های فولادی سوراخ دار بدون فیلتر که ضد خوردگی و لجن بودند استفاده می شد. اسمیت در سال ۱۹۵۷ پیشنهاد کرد نزدیک به خروجی زهکش گالوانیزه شده و بدون سوراخ باشد تا از خوردگی و بسته شدن لوله توسط لجن جلوگیری شود [۳]. لوله های جدید PVC توسط فیلترهایی از جنس بتن متخلخل، رزین و پارچه های سینتتیک تجهیز می شوند [۴]. از جمله پارامترهای تاثیر گذار بر محل قرار گیری زهکش در دیواره های گود ضریب آب گذاری خاک و نیز نسبت این ضریب در دو جهت افقی و عمودی میباشد.

^۱استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه اصفهان

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پیدانشگاه اصفهان