

تعیین آرایش بهینه میخ گذاری در پایدارسازی گودها

محمدرضا علاقه‌بندان^{1*}، نادر عباسی²، مهدی سیاوشنیا³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی،
Alaghebandan@gmail.com

2- استادیار، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، Nader_iaeri@yahoo.com

3- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی Mehdi.siaavoshnia@iauctb.ac

چکیده

استفاده از میخ گذاری برای تسلیح و تثبیت خاک از جمله روشهای مرسوم برای پایدارسازی گودها به ویژه در مناطق شهری است. علیرغم تجربه زیاد در طراحی و اجرای این روش پایدارسازی هنوز تاثیر برخی از مشخصات هندسه تسلیح در طرح بهینه میخ گذاری نیاز به بررسی بیشتر دارد. در این تحقیق اثر عوامل مختلفی از هندسه تسلیح شامل طول میخ، زاویه میخ ها نسبت به افق، عمق قرارگیری و فاصله میخ ها در پایدارسازی کلی گود برای چهار نوع خاک، با استفاده از نرم افزار اجزاء محدود Plaxis شبیه سازی و مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین اثر طول و موقعیت قرارگیری میخ ها برای یک نوع خاک در ارتفاع های مختلف و با طول میخ متفاوت مورد بررسی قرار گرفت. در بررسی زاویه میخ ها مشخص گردید که بیشترین ضریب اطمینان در مدلی حاصل شد که میخ ها در آن با زوایای 0، 2، 4، 6، 10، 12، 14 و 16 درجه نسبت به سطح افقی نصب شده اند. حداقل تغییر مکان افقی زمانی اتفاق می افتد که میخ ها با خاک زاویه افقی بسازند. زمانی که از میخ ها با زوایای برابر در خاک استفاده می شود، نصب میخ با زاویه 15 درجه نسبت به سطح افق بهینه ترین حالت است. نوع خاک نیز تاثیر در زاویه بهینه میخ گذاری در خاک ندارد. همچنین در بررسی طول بهینه میخ ها در پایدارسازی گود مشخص شد که حداقل طول لازم برای پایدارسازی گود به اندازه طول گوه گسیختگی و حداکثر طول لازم در ترازهای مختلف گود با کاهش در ارتفاع گود کاهش می یابد. حداکثر طول لازم در ترازهای بالای گود برابر 1/2 ارتفاع گود و در ترازهای پایینی گود برابر با 0/6 ارتفاع گود می باشد. همچنین با کاهش در ارتفاع گود، خاک وضعیت مناسبتری نسبت به بالای گود پیدا می کند.

واژه های کلیدی: میخ گذاری در خاک، پایدارسازی شیبها، مدل سازی عددی، روش اجزاء محدود

1- مقدمه

ساختمان سازی از جمله مهمترین فعالیتهای عمرانی در شهرهاست. محدودیت زمین در شهرها و قیمتهای روزافزون زمین، ضوابط و محدودیتهای شهرسازی و معماری و بخصوص ضوابط تأمین پارکینگ در ساختمانها، برداشتن خاک سست سطحی و دسترسی به خاک بکر و بهتر در عمق، حفظ تعادل نیروهای وارد بر خاک، کاهش ارتفاع سازه از تراز پایه و بسیاری از عوامل فنی و اقتصادی دیگر سبب شده است که گودبرداری در سازه ها انجام گرفته و اجرای ساختمان از تراز