

ارزیابی رفتار حائل های میخکوبی شده با توجه به تغییرات تراز آب زیرزمینی و شرایط زهکشی

سیاوش ضمیران^۱، حمیدرضا صبا^۲، فریدون قدیمی عروس محله^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات مرکزی-اراک

۲- استادیار و عضو هیئت علمی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۳- استادیار و عضو هیئت علمی، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه صنعتی اراک

zamirans@gmail.com

چکیده

از جمله عوامل موثر بر پایداری گودها تغییرات تراز آب زیرزمینی نسبت به ارتفاع گود می باشد. نصب زهکش های مناسب در پوشش دیوارهای میخکوبی شده می تواند در پایداری گود تاثیر مثبتی داشته باشد. با اینحال وجود نواحی اشباع در پشت دیواره میخکوبی می تواند عملکرد منفی بر روی دیواره گذاشته و رفتار مقاومتی و تغییرشکلی آن را با تغییرهای زیادی روبرو سازد. هدف از این تحقیق برآورد رفتار مقاومتی و تغییرشکلی حایل های میخکوبی شده با توجه به ترازهای متفاوت آب زیرزمینی در پشت دیواره می باشد. تحقیق با استفاده از مطالعات عددی در نرم افزار تفاضل محدود FLAC انجام می شود. بدین منظور مدل عددی ساخته شده در نرم افزار در ترازهای آب زیرزمینی مختلف قرار گرفته و پس از زهکشی مناسب، رفتار مقاومتی و تغییرشکلی دیواره مورد بررسی قرار می گیرد. نتایج نشان می دهد با تغییرات تراز آب زیرزمینی در پشت دیواره میخکوبی با شرط زهکشی مناسب تغییرشکل دیواره در حدود ۸۰٪ متغیر می باشد در حالی که بیشترین نیروی محوری بسیج شده در میخها تغییرات ۵ درصدی را تجربه می کند.

کلمات کلیدی: میخکوبی، آب زیرزمینی، زهکشی، پایداری گود، FLAC

مقدمه

در طراحی و ساخت دیوارهای میخکوبی شده توجه داشتن به شرایط آب زیرزمینی پشت دیواره گود از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از جمله مسائل مهم در خصوص تراز آب زیرزمینی در پشت دیواره گود می توان به پایداری موقت گودهای کم عمق بدون تسلیح، مقاومت خاک، پتانسیل خوردگی میخها، فشار آب حفره ای اعمال شده به پوشش، پایداری چاهک های حفر شده، روند دوغاب ریزی، زهکشی و سایر ملاحظات طراحی و ساخت اشاره کرد.

مجلد هفتم آیین نامه وزارت راه آمریکا تحت عنوان دیوارهای میخکوبی شده توصیه های مختلف اجرایی و طراحی را به مهندسان جهت برطرف نمودن مسائل خاک های اشباع پیشنهاد داده است (Lazarte et. al, 2003). مطابق توصیه های این آیین نامه از نوارهای زهکشی ژئوکامپوزیتی در پشت پوشش شاتکریت دیواره استفاده شده تا شرایط زهکشی مناسب خاک پشت دیواره فراهم شود. مطابق شکل ۱ این نوارها آب پشت دیواره را زهکشی نموده و مقادیر آب جمع آوری شده را توسط یک مجرای زهکشی در پنجه گود مهار می سازد. باید توجه