



طراحی و ساخت دیوار حائل به وسیله برنامه پلکسیس

جواد افتخاری، امین فلامکی

کارشناس ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه پیام نور شیراز

jf.eftekhari@gmail.com

دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور شیراز

falamaki@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق قصد داریم با استفاده از برنامه پلکسیس (PLAXIS) دو مدل به صورت جداگانه طراحی و در نهایت با یکدیگر مقایسه کنیم. در مدل اول ابتدا به مراحل انجام گودبرداری پرداخته می‌شود که عرض گودبرداری ۳۰ متر و عمق نهایی ۲۰ متر از کف زمین خواهد بود در این مسئله با کرنش صفحه ای (plain strain) روبرو هستیم برای حفاظت از ریزش خاک از دیوار حائل ۳۰ متری استفاده می‌شود در ۲۰ متر بالایی لایه خاک، از جنس رس همگن و در زیر این لایه رس، یک لایه ماسه ای که تا عمق گسترش یافته قرار دارد. در مدل دوم طراحی کلیه شرایط همچون مدل اول می‌باشد اما مصالح با خرده لاستیک ترکیب می‌شوند. در مقایسه دو مدل متوجه خواهیم شد که استفاده از خرده لاستیک در پشت دیوار حائل باعث کاهش جابجایی و نیز کاهش تنش مؤثر می‌شود. نمودارهای بار-جابجایی در مدل دوم (ترکیب شده با خرده لاستیک) نشان میدهند مسلح سازی خاک پشت دیوار حائل باعث کاهش جابجایی دیوار، کاهش تنش مؤثر و همچنین کاهش گشتاور خمشی در طول دیوار نسبت به مدل اول می‌شود.

کلمات کلیدی: دیوار حائل، خرده لاستیک، گشتاور خمشی، تنش مؤثر، برنامه پلکسیس

مقدمه

با توجه به افزایش روز افزون جمعیت کره زمین و افزایش چشمگیر تولیدات لاستیکی و پلاستیکی مورد احتیاج بشر، نیاز به مدیریت و برنامه ریزی در جهت پاکسازی یا به کار گیری این مواد و حذف مواد زاید جامد، بیش از پیش احساس شده و نیازمند برنامه ریزی های کلان است. خاک مسلح ساختاری متشکل از دو نوع ماده مختلف است، که عملکرد همزمان آنها ضعف هر کدام را به کمترین میزان می‌رساند در این تحقیق، خاک تنش های فشاری و امان های تسلیح، تنش های کششی را تحمل می‌کنند. تسلیح خاک یکی از روش های مؤثر و قابل اطمینان افزایش مقاومت و پایداری خاکها می‌باشد این روش در حال حاضر در کاربردهای متنوعی همچون سازه های حائل و خاکریزها تا پایداری سازی زیر اساس راه ها و بستر پی ها بکار گرفته می‌شود. روش های گوناگونی موجود است که لاستیک های فرسوده را به تکه هایی با اندازه و شکل های متفاوت مانند پودر لاستیک، خرده لاستیک، تکه هایی به صورت رشته های باریک، خاکستر و غیره تبدیل می‌کند. این مصالح با داشتن خصوصیات منحصر به فرد باعث افزایش کیفیت پروژه های ژئوتکنیکی می‌شوند. از مهمترین خصوصیات این مواد میتوان به دوام، مقاومت، فشردگی، سبک وزنی، زهکشی و مقاومت اصطکاکی بالا اشاره کرد. بنابراین استفاده مجدد از لاستیک های فرسوده علاوه بر این که روشی مقرون به صرفه در حل مشکل محیط زیستی به شمار می‌رود، کاربرد آنها به صورت مخلوط با خاک در پروژه های ژئوتکنیکی که با خاک های با مقاومت برشی کم روبرو هستند، موضوعی است که امروزه توجه بسیاری از مهندسين ژئوتکنیک را به خود جلب کرده است.