

بررسی عددی رفتار سه بعدی ژئوبگ تحت تاثیر بار قائم گسترده

محمد جواهری^۱، نادر هاتف^۲

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، بخش مهندسی راه و ساختمان و محیط زیست

۲ - استاد، دانشگاه شیراز، بخش مهندسی راه و ساختمان و محیط زیست

nhataf@shirazu.ac.ir

خلاصه

امروزه ژئوبگ^۱ کاربرد وسیعی در مهندسی ژئوتکنیک به خصوص در افزایش ظرفیت باربری پیدا کرده است. ژئوبگ ها معمولاً از ژئوتکستایل های بافته شده با مقاومت کششی بالا تهیه می شوند. پس از پر شدن ژئوبگ با مصالحی چون شن، ماسه و پسماندهای ساختمانی دهانه آن دوخته شده و برای قرارگیری در مکان مورد نظر آماده می شود. از ژئوبگ ها می توان به عنوان پوشش حفاظتی شیب سازه های ساحلی، محافظ کنار پایه پل های در معرض جریان، افزایش دهنده ظرفیت باربری خاک و کاهش دهنده نشست استفاده نمود. در این مقاله رفتار مکانیکی ژئوبگ ها زیر بار عمودی به صورت عددی شبیه سازی می شود. شبیه سازی به روش المان محدود و با استفاده از نرم افزار ABAQUS انجام گرفته است. خاک درون ژئوبگ از جنس ماسه و پوشش آن از جنس ژئوتکستایل می باشد. معیار گسیختگی ماسه، موهر کلمب در نظر گرفته شده است و معیار گسیختگی ژئوتکستایل بوسرگله تعدادی از نقاط در نمودار تنش، کرنش پلاستیک تعریف شده است. بر رو و زیر ژئوبگ صفحات صلب قرار داده شده است. جابه جایی قائم بوسیله صفحه صلب بالایی به ژئوبگ وارد می شود. با استفاده از جواب های بدست آمده از مدل ساخته شده، نقاط پلاستیک و الگوهای تغییر تنش و کرنش در ژئوبگ بررسی می گردد.

کلمات کلیدی: ژئوبگ، ژئوتکستایل، روش المان محدود

۱. مقدمه

امروزه ژئوبگ کاربرد وسیعی در مهندسی ژئوتکنیک به خصوص در افزایش ظرفیت باربری پیدا کرده است. ژئوبگ ها معمولاً از ژئوتکستایل های بافته شده با مقاومت کششی بالا تهیه می شوند. پس از پر شدن ژئوبگ با مصالحی چون شن، ماسه و پسماندهای ساختمانی دهانه آن دوخته شده و برای قرارگیری در مکان مورد نظر آماده می شود. از ژئوبگ ها می توان به عنوان پوشش حفاظتی شیب سازه های ساحلی، محافظ کنار پایه پل های در معرض جریان، افزایش دهنده ظرفیت باربری خاک و کاهش دهنده نشست استفاده نمود.

محصور شدن خاک درون ژئوبگ ها باعث افزایش ظرفیت باربری در برابر بارهای خارجی و بهبود مقاومت آن خواهد شد. این مزیت باعث شده است که مهندسان از ژئوبگ برای بهبود شرایط ژئوتکنیکی بستر پروژه ها استفاده بکنند. بنابراین می توان گفت بررسی رفتار ژئوبگ ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

¹Geobag