

بررسی آزمایشگاهی تاثیر الیاف ژئوتکستایل بر تغییر شکل های درازمدت خاک

علیرضا نگهدار^۱، شیما یادگاری^۲، سیاب هوشمندی^۳

1- استادیار دانشگاه محقق اردبیلی

2- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران خاک و پی

3- دانشجوی دکتری مهندسی عمران

Yadegari.Shima@gmail.com

خلاصه

تغییر شکل های درازمدت خاک های تحت تنش به نگرانی مهمی در مهندسی ژئوتکنیک تبدیل شده است. امروزه با توجه به استفاده گسترده از ژئوتکستایل ها در عملیات ژئوتکنیکی، پیش بینی تاثیر عملکرد خاک و الیاف بر تغییر شکل های درازمدت از اهمیت بالایی برخوردار است. بدین منظور در این مقاله با انجام آزمایش تحکیم یک بعدی به بررسی تغییر شکل های خزشی نمونه خاک ماسه رس دار مسلح شده با الیاف ژئوتکستایل در درصد های وزنی متفاوت پرداخته شده است. آزمایش ها بر اساس ضریب تراکم ثانویه بدست آمده از آزمایش تحکیم یک بعدی تحلیل شده است. نتایج آزمایش ها نشان می دهند که نمونه ها در دو حالت خشک و اشباع رفتار های خزشی متفاوتی را از خود نشان می دهند، بطوریکه در نمونه های اشباع مسلح شده، مقدار تغییر شکل های خزشی با افزایش درصد وزنی ژئوتکستایل کاهش و در نمونه های خشک این مقدار افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: تحکیم یک بعدی، خزش، ماسه رس دار، الیاف ژئوتکستایل.

1. مقدمه

امروزه استفاده از ژئوستنتیک ها در حوزه های مهندسی، محیط زیست و حمل و نقل به سرعت در حال رشد و توسعه است. صنعت ساخت ژئوستنتیک در ارتباط مستقیم با صنعت ساخت پلیمر می باشد. ژئوستنتیکها موادی هستند که همگام با پیشرفت صنعت پتروشیمی، از انواع مختلف پلیمرها ساخته می شوند و استفاده از آن ها به عنوان مصالحی جدید در طرح های آب و خاک مورد استقبال قرار گرفته است. به طور کلی ژئوستنتیک عنوانی فراگیر برای توصیف صفحات نازک و انعطاف پذیری است که در داخل توده خاک یا در ارتباط با مصالح خاکی با اهداف مختلفی مانند مسلح سازی، جداسازی، عایق بندی رطوبتی، مهار فرسایش، ایفای نقش صافی، زهکشی و غیره مورد استفاده قرار می گیرند خواص فیزیکی و مکانیکی ژئوستنتیکها هم چون استحکام، نفوذناپذیری، مقاومت در برابر فرسایش و از همه مهم تر مقاومت کششی فوق العاده بالای آن ها نسبت به وزنشان باعث به وجود آمدن گستره وسیعی از کاربرد این مواد در طرح های عمرانی شده است. تحقیقات انجام شده و مطالعات گذشته نشان می دهد که کاربرد ژئوستنتیک ها و پلیمرها به میزان زیاد می تواند بر خواص الاستوپلاستیک و میزان باربری خاک تاثیر مثبتی داشته باشد [1]. زمانی که خاک اشباع تحت تنش قرار می گیرد با استهلاك فشار آب منفذی، تحکیم اولیه رخ می دهد. مقدار قابل توجهی از نشست ها طی تحکیم اولیه اتفاق می افتد. پس از استهلاك کامل فشار آب منفذی (در طول فرایند بارگذاری)، تغییر شکل هایی با گذشت زمان اتفاق می افتد که با

¹ استادیار دانشگاه محقق اردبیلی

² کارشناسی ارشد عمران خاک و پی دانشگاه محقق اردبیلی

³ دانشجوی دکتری عمران