



بررسی تاثیر افزودن پودر لاستیک بر روی تولید فشار آب حفره ای خاک های ماسه ای اشباع با استفاده از دستگاه سه محوری

علیرضا محمدی^۱، هادی بهادری^۲

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی

۲- دانشگاه ارومیه، استادیار گروه مهندسی عمران

a_r_mohammadi@hotmail.com

خلاصه

با توجه به پتانسیل بالای پروژه های عمرانی در استفاده از لاستیک، به خصوص به عنوان جایگزینی مناسب برای مصالح خاکی دانه ای، انجام تحقیقات گسترده در خصوص کاربرد این مصالح در پروژه های عمرانی بسیار پر اهمیت است. در این تحقیق رفتار نوعی خاک که از اختلاط پودر لاستیک با ماسه بدست می آید مورد مطالعه قرار گرفته است. هدف اصلی از انجام این تحقیق، ارزیابی نقش پودر لاستیک بر روی رفتار زهکشی نشده خاکهای ماسه ای اشباع می باشد. بدین منظور تعدادی آزمایش سه محوری تحکیم یافته زهکشی نشده (CU) روی نمونه ها انجام شده و نتایج بدست آمده از این آزمایشات نشان می دهد افزودن پودر لاستیک به ماسه باعث بهبود رفتار زهکشی نشده ماسه های اشباع می شود.

کلمات کلیدی: پودر لاستیک، ماسه، فشار آب حفره ای، مقاومت برشی، آزمایش سه محوری.

۱. مقدمه

امروزه محققان به دنبال یافتن مصالح جدیدی هستند که در ترکیب با خاک، علاوه بر بهبود بخشیدن مشخصات مکانیکی خاک، از مقاومت و دوام خوبی نیز برخوردار باشند. در کشورهای مختلف جهان سالیانه میلیون ها حلقه تایلر فرسوده اتومبیل به عنوان زباله جمع آوری و انبار می گردد. انبار کردن تایلر های فرسوده مشکلات بالقوه بسیاری از جمله آلودگی محیط زیست، ایجاد محلی برای رشد حشرات و نیز امکان آتش سوزی های غیر قابل مهار را ایجاد می نماید. تجزیه مواد پلیمری مانند لاستیک تایلر به صورت طبیعی نیاز به مدت زمان بسیار طولانی دارد از اینرو، طی سال های اخیر روش های متعددی توسط محققین به منظور باز یافت و استفاده مجدد از تایلر های فرسوده اتومبیل ارائه گردیده است. یکی از این روش ها تجزیه فیزیکی یا به عبارت دیگر جدا نمودن کناره ها و کف تایلر از الیاف نخی و سیم های فلزی به کار رفته در آن و سپس خرد کردن قطعات آن ها در اندازه های مختلف می باشد. ذرات لاستیک تایلر که به این ترتیب بدست می آیند کاربرد های گوناگونی در صنایع مختلف دارند. یکی از این کاربردها، استفاده از مخلوط خاک و ذرات لاستیک تایلر باز یافتی، به خاطر وزن کم و ظرفیت بالای جذب انرژی ناشی از ارتعاشات، در مسائل مهندسی ژئوتکنیک و ابنیه فنی می باشد. به همین علت بدست آوردن خواص و رفتار این مصالح می تواند کمک چشم گیری در استفاده از آن ها نماید. در این راستا یک سری آزمایش سه محوری تحکیم یافته زهکشی نشده (CU) بر روی مخلوط های خاک و پودر لاستیک با در صدهای وزنی مختلف، برای بدست آوردن رفتار زهکشی نشده و کوتاه مدت مخلوط پودر لاستیک و خاک ماسه ای اشباع انجام گرفته است.