



## مطالعات آزمایشگاهی شیروانی های ماسه ای مسلح شده با الیاف پلیمری نفاخته پیوسته منظم (TEXSOL)

اسماعیل شاکری<sup>۱</sup>، غلام رضا پور ابراهیم<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، بخش عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲- استادیار، بخش عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

Esmaeelshakeri@gmail.com

### چکیده

تسلیح خاک به عنوان یکی از روشهای موثر در اصلاح خاک و بهبود خواص مقاومتی خاک به شمار می رود. در این میان مسلح کردن خاک با الیاف مصنوعی به ویژه الیاف پلیمری نفاخته به علت کار آمد بودن و همچنین هزینه پایین تر این الیاف نسبت به الیاف بافته شده از اهمیت ویژه برخوردار می باشد. در این مقاله مدل های کوچک مقیاس شیروانی خاک ماسه با الیاف نفاخته پیوسته منظم پلی پروپیلن TEXSOL و الیاف پلی پروپیلن چیده شده، مسلح شده و در جعبه دستگاه آزمایش SANDBOX با شیب 90 درجه که ناپایدارترین زاویه شیب می باشد با درصدهای وزنی الیاف متفاوت ساخته می شود و سپس توسط سربار یکنواخت با عرض های 5 و 10 سانتی متر واقع بر لبه شیب ناپایدار می گردد و نتایج آزمایش خاک در حالت مسلح به الیاف پیوسته و چیده شده در درصدهای مختلف و خاک غیر مسلح مقایسه می شود. برای اعمال بار یکنواخت، بارگذاری بر روی صفحه ای از جنس سنگ مرمر ضخیم انجام شده که طول این صفحه برابر عرض شیب ساخته شده است.

کلمات کلیدی: TEXSOL , SANDBOX , شیروانی خاکی مسلح, الیاف پلیمری نفاخته, آزمایش مدل کوچک مقیاس شیروانی.

### 1. مقدمه

خاک یکی از مصالح ساختمانی می باشد که دارای مقاومت فشاری است ولی تقریباً فاقد مقاومت کششی می باشد. برای رفع این ضعف خاک، می توان آن را مسلح نمود. استفاده از خاک مسلح در طراحی سازه های حایل خاکی روشی است که در سالهای اخیر متداول شده است. گاهی اوقات فونداسیونهای روی شیروانی های خاکی و یا نزدیک به لبه شیروانی خاکی ساخته می شوند. نمونه عملی چنین فونداسیونهایی، ساختمانها و جاده های ساخته شده در مناطق تپه ای و یا فونداسیون پایه کناری پل مستقر روی شیروانی خاکی ماسه ای است. ظرفیت باربری فونداسیون ساخته شده در نزدیک لبه شیروانی خاکی از این نظر دارای اهمیت است که پایداری سازه بستگی به پایداری شیب و ظرفیت باربری خاک دارد. ظرفیت باربری یک شالوده سطحی با بار محوری مستقر روی شیب از ظرفیت باربری همان فونداسیون روی سطح افقی کمتر است. فاصله از لبه شیروانی خاکی و زاویه شیروانی خاکی، بر روی پایداری فونداسیون مستقر در بالای شیروانی خاکی بیشترین اثر را دارند. بنابراین بکارگیری وسیله ای که بتواند باعث بهبود ظرفیت باربری و پایداری فونداسیون مستقر در بالای شیروانی خاکی شود، از اهداف مهم در چنین سازه هایی است. چنین سازه هایی در مقایسه با دیگر سازه های مشابه برای خرابی مستعدترند. بکارگیری مصالح مسلح کننده دارای مقاومت کششی بالا برای پایدار کردن خاکریز و یا شیروانی خاکی های موجود به منظور تحمل بار ناشی از ترافیک و یا بار ساختمانهای سنگین در کارهای عملی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. تسلیح خاک به وسیله عناصر کششی نظیر میلگرد و تسمه فولادی و یا ژئوتکستایل ها انجام می گیرد. گرچه ایده اولیه خاک مسلح جدید نیست ولی با ورود محصولات پلیمری ژئوسنتتیک با قابلیت کشسانی زیاد، استفاده از آن برای کاربردهای مختلف و از جمله تسلیح خاک توسعه پیدا کرد. عوامل موثر بر کارایی و همچنین مکانیزم مسلح کننده برای رسیدن به بیشترین ظرفیت باربری شیروانی توسط الیاف پلیمری نفاخته پیوسته از اهداف مهم این تحقیق می باشد.