



شناخت و بررسی عملکرد تسلیح کننده های فونداسیونهای خاکی در آزمایش

برش مستقیم

فروغ اشکان¹

1- عضو هیئت علمی دانشگاه مراغه، ashcan@maragheh.ac.ir

چکیده

در چند سال اخیر اندیشه بهبود بخشیدن به خصوصیات مقاومتی خاک، با افزودن عناصر مقاوم در برابر کشش به آن، به منظور بکارگیری گسترده تر آن به عنوان مصالح اصلی احداث بناهای گوناگون، مورد توجه بسیاری از مهندسان قرار گرفته است. خاک تسلیح شده با این عناصر که به دو گروه غیر قابل انبساط نظیر فولاد و قابل انبساط نظیر ژئوسنتتیک ها که از جنس پلی استر و یا پلی اتیلن هستند، تقسیم می شوند، به عنوان خاک مسلح معرفی شده است. امروزه دلیل اصلی استفاده از ژئوسنتتیک ها، خاصیت فسادناپذیری آنها در مقابل عوامل درونی خاک و قدرت کششی بالای آنها می باشد. در این مقاله به چگونگی بهبود ظرفیت باربری و بررسی مکانیزم گسیختگی خاک تسلیح شده با ژئوسنتتیک ها نسبت به خاکهای غیر مسلح پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: خاک مسلح، ژئوسنتتیک، مکانیزم گسیختگی، ظرفیت باربری.

1. مقدمه

1.1- تعریف خاک مسلح

خاک مسلح عبارت است از مسلح کردن خاک بوسیله عناصر کششی نظیر میلگرد، تسمه فولادی و یا ژئوسنتتیک ها.

اثرات سودمند خاک مسلح ناشی از دو عامل زیر است:

- افزایش مقاومت کششی خاک

- مقاومت برشی بوجود آمده به علت اصطکاک موجود در سطح تماس خاک و مصالح مسلح کننده

المانهای قرار داده شده در خاک را از لحاظ ابعاد می توان به دو دسته میکرو تسلیحات و ماکرو تسلیحات تقسیم بندی کرد. اصطلاح میکرو تسلیحات در مورد استفاده از الیاف خرد شده از مصالح مختلف که غالباً به صورت اتفاقی در خاک توزیع شده اند بکار می رود و روش ماکرو تسلیحات بر مبنای استفاده از المانهای تسلیح کننده ای است که ابعاد آنها در مقایسه با اندازه ذرات خاک بزرگ بوده و از قدرت کششی بالایی برخوردارند. از جمله این مواد که تاکنون مورد استفاده قرار گرفته، نوارهای فولادی و مواد مصنوعی پلیمری را می توان نام برد (اسدپور، 1385).

امروزه تسلیح به روشهای گوناگون هم از نظر شکل (بصورت نوار، صفحه، شبکه، میله یا رشته)، هم از نظر زبری (بصورت زبر یا صاف) و هم از نظر سختی نسبی (با سختی بالا مانند فولاد و یا با سختی پایین مانند پارچه های پلیمری) اجرا می شود.

مسلح کننده ها از نظر قابلیت کشسانی به دو دسته تقسیم می شوند:

- مسلح کننده های غیر قابل انبساط (Inextensible) نظیر فولاد

- مسلح کننده های قابل انبساط (Extensible) نظیر ژئوسنتتیک ها

مسلح کننده های غیر قابل انبساط که بصورت نوار یا شبکه موجود می باشند در هنگام استفاده در سازه های دائمی گالوانیزه می شوند و در

این نوع مسلح کننده ها تغییر شکل مسلح کننده در حین گسیختگی خیلی کمتر از قابلیت تغییر شکل خاک است.

در مسلح کننده های قابل انبساط مانند ژئوسنتتیک ها قابلیت تغییر شکل و کرنش مسلح کننده بزرگتر و یا مساوی با کرنش خاک است.

بنابراین حرکت جانبی قابل ملاحظه ای در سازه های مسلح شده با این نوع مسلح کننده ها رخ خواهد داد که این عامل باید در طراحی و اجرا در