

بررسی مکانیزم گسیختگی خاک مسلح زیر پی های نواری با استفاده از روش تصویری PIV

فروغ اشکان^۱، مسعود حاجی علیلو^۲، هوشنگ کاتبی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه تبریز

۲- استادیار گروه ژئوتکنیک دانشگاه تبریز

f_ashkan_civil@yahoo.com

hajialilue@tabrizu.ac.ir

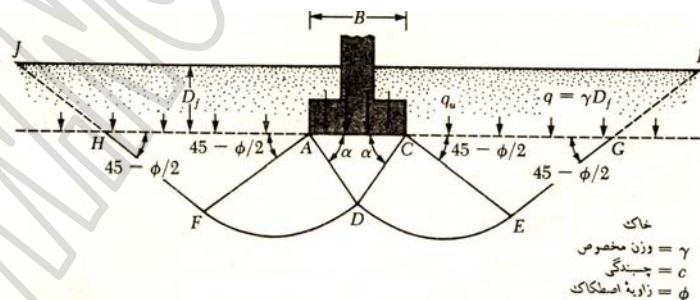
خلاصہ

در تاریخچه فن آوری مصالح ساختمانی، خاک به عنوان توده‌ای با مقاومت فشاری و برشی خوب شناخته شده است ولی در کشش مقاومت چندانی ندارد. برای جبران این نقص در خاک از مصالحی با عنوان مسلح کننده که معمولاً از جنس ژئوستتیک ها می باشند استفاده میگردد. هدف اصلی این تحقیق بررسی چگونگی تغییر شکلهای بوجود آمده در خاک مسلح و مکانیزم گسیختگی آن می باشد. به منظور بررسی الگوی تغییر شکلهای ایجاد شده در خاک و زیر پی و نحوه تاثیر این مسلح کننده ها بر روی مکانیزم گسیختگی در مقیاس آزمایشگاهی از مدل فیزیکی و روش تصویری PIV (سرعت سنجی ذرات) استفاده شده است. با توجه به نتایج بدست آمده مشاهده شد که بدلیل تمایل خاک سست به تراکم، نشست المانهای خاک نسبت به نشست پی خیلی کمتر می باشد. همچنین اثر تعداد تقویت کننده بر روی زوایای قرارگیری المانها و نشست المانها بررسی شد. مشاهده شد که با افزایش تعداد لایه های مسلح کننده نشست المانهای خاک در برابر نشست پی نسبت به حالت غیر مسلح و حالت مسلح شده با یک لایه بیشتر است. با توجه به زوایای قرارگیری المانها نسبت به افق دیده می شود که سطح گسیختگی ایجاد شده در حالت مسلح شده با دو لایه نسبت به دو حالت دیگر، در جهت طولی و عرضی گسترده شده است.

کلمات کلیدی: خاک مسلح، مدلسازی فیزیکی، روش تصویری، مکانیزم گسیختگی، PIV

١. مقدمه

یکی از عوامل مهمی که در طراحی پی های سازه هایی نظیر ساختمان، پل و سد نقش بسزایی دارد ارزیابی درستی از رفتار تنش - تغییر شکل خاک زیر پی می باشد. این عامل بستگی به مشخصات مکانیکی خاک دارد. ترزاقی (1943) اولین کسی بود که نظریه ای برای محاسبه ظرفیت باربری نهایی شالوده های سطحی ارائه کرد. ترزاقی سطح گسیختگی برشی در زیر بار نهایی یک شالوده نواری را همانند شکل ۱ فرض کرد.



شکل ۱: گسیختگی برشی در باریزی نهایی یک شالوده نواری صلب با سطح تماس زیر

وی همچنین خاک موجود در بالای سطح زیرین شالوده را با سرباری با شدت $q = \gamma D_f$ جایگزین کرد (که در آن γ وزن مخصوص

خاک است). منطقه گسختگی در خاک زیر شالوده به سه ناحیه قابل تفکیک است:

۱. ناحیه مثلثی ACD بلافاصله زیر شالوده (گوه گسیختگی)