

بررسی آزمایشگاهی سه بعدی رابطه فاصله پی نسبت به تاج با ضریب اطمینان گسیختگی در شیروانیهای دارای قوس محدب تحت بار استاتیکی

محمد محیط^{1*}، آرش توتونچی²، منصور مصلی نژاد³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

2- استادیار بخش عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

3- استادیار بخش عمران دانشگاه شیراز

yas.mohit2010@gmail.com

Arash_totonchi@yahoo.com

Mosalla578@yahoo.com

چکیده

انسانها همواره با محیط طبیعی خود در رابطه ای تنگاتنگ قرار داشته و روزانه در برخورد با عوارض طبیعی با تجارب جدیدی مواجه بوده اند. شیروانیها از جمله عوارض زمین شناختی هستند که انسانها در احداث ابنیه و راه همواره با آن مواجه بوده و اولین سوالی که به ذهن خطور می کند این است که آیا در صورت احداث بنا این شیروانی توانایی تحمل بار وارد شده را خواهد داشت؟ فاصله ایمن بنا با تاج شیروانی به چه میزان باید باشد؟ آیا رفتار همه خاکریزها به یک شکل خواهد بود؟ آیا ارتفاع و شعاع قوس تاج ارتباطی با ظرفیت باربری خاکریز دارد؟ در این راستا محققین بسیاری بررسی های کاربردی و علمی متعدد انجام داده اند که در زمینه بررسی های سه بعدی میخالفی و همکاران بیشترین فعالیت را داشته اند. هدف از انجام این تحقیق بررسی آزمایشگاهی در مقیاس بزرگ ضریب اطمینان پایداری شیروانی های ماسه ای دارای قوس محدب تحت بار استاتیکی است که در راستای آخرین بررسی های عددی مربوط به توتونچی، عسکری و فرزانه در همین زمینه می باشد. در این خصوص اقدام به ساخت نمونه های بزرگ مقیاس گردید و با انجام آزمایش های متعدد رابطه بین فاصله پی نسبت به تاج با ضریب اطمینان در برابر گسیختگی در شیروانی های دارای قوس محدب تحت بار استاتیکی در قوسهای مختلف و شیب و ارتفاع های متفاوت نمونه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده همخوانی نزدیکی با یافته های تئوری محققین پیشین داشت. نتایج نشان داد که با افزایش نسبت b/B میزان $F.S.$ نیز افزایش می یابد. به عبارت دیگر با افزایش فاصله پی از تاج خاک ریز مقدار ظرفیت باربری خاک افزایش می یابد. همچنین افزایش مقدار b/B تا حد معینی، باعث افزایش $F.S.$ می شود و از آن به بعد تاثیری بر $F.S.$ نخواهد داشت.

کلمات کلیدی: شیروانی، بار استاتیک، قوس محدب، گسیختگی، گوه لغزش

1- مقدمه

مسئله ی تحلیل پایداری شیروانیها یکی از مهم ترین و درعین حال پیچیده ترین مباحث مکانیک خاک است که بررسی دقیق آن بدون شناخت و درک عمیق مفاهیم مکانیک خاک میسر نمی باشد.

مسائل اساسی مکانیک خاک به دلیل نحوه توسعه علم مکانیک جامدات و همچنین سهولت کاربرد، اغلب در دو شرایط کاملاً متمایز بررسی شده و در نتیجه به دو گروه مسئله ی جدا از هم تقسیم می شوند.

این دو گروه عبارتند از:

1- پایداری (در حالت حدی نهایی)