

OHN10108440829

اصلاح رابطه ظرفیت باربری ترزاقی برای پی های مربعی با نرم افزار PLAXIS 3D FOUNDATION

علی سنایی راد^۱، مهدی سلطانیان^۲

۱-۲- دانشگاه اراک، اراک

Msoltanian.eng@gmail.com

خلاصه

در این مطالعه با استفاده از برنامه المان محدود سه بعدی *PLAXIS 3D FOUNDATION* و استفاده از نمودار بار-نشست، ظرفیت باربری پی های مربعی محاسبه شده است. در این تحقیق از پی هایی با عرض و عمق های مختلف در خاک هایی با وزن مخصوص و زاویه اصطکاک داخلی متفاوت استفاده شده است. مدل سازی در نرم افزار در این پژوهش بر اساس مدل رفتاری موهر-کلمب می باشد که پی ها تحت بار عمودی قرار گرفته اند. نتایج در قالب نمودارهایی ارائه شده است. این بررسی حاکی از آن بود که در بسیاری از موارد نتایج حاصل از نرم افزار با نتایج حاصل از رابطه ترزاقی تفاوت زیادی داشت و اصلاح ضرایب تاثیر بسیار مناسبی بر تطبیق هرچه بیشتر این نتایج داشته است.

کلمات کلیدی: پی مربعی، ظرفیت باربری، فرمول ترزاقی، *PLAXIS 3D FOUNDATION*.

۱. مقدمه

تعیین ظرفیت باربری در پی ها تابع مشخصات مکانیکی خاک، مشخصات پی و تئوری مورد استفاده است. دانشمندانی همچون ترزاقی، مایرهوف، هسن و وسیک دارای تئوری های متفاوت و گوناگونی هستند، که در نتایج حاصل از روابط ارائه شده توسط این دانشمندان تفاوت ایجاد می کند. اساس این تفاوت را مشخصات گوه گسیختگی تشکیل شده در خاک در لحظه گسیختگی و ضرایب ارائه شده برای فرمول ها تشکیل می دهند. این ضرایب خود تابعی از زاویه داخلی گوه گسیختگی فرض شده می باشند. با استفاده از روابط ارائه شده توسط دانشمندان مختلف نتایج متفاوتی برای ظرفیت باربری پی حاصل می شود اما همانگونه که واضح است در نهایت یکی از تئوری ها در مقایسه با تئوری های دیگر از دقت بالاتری برخوردار است. در این پژوهش سعی شده است تا با استفاده از خصوصیات برنامه *PLAXIS 3D FOUNDATION* و با استفاده از نمودار بار-نشست، ظرفیت باربری نهایی پی هایی با ابعاد مختلف در خاک هایی با مشخصات مکانیکی متفاوت محاسبه شده و نتایج حاصل از نرم افزار با نتایج رابطه ترزاقی مقایسه می شود. در ادامه مولفین تلاش کرده اند تا ضرایب رابطه ترزاقی برای ظرفیت باربری پی های مربعی با استفاده از نرم افزار متلب به گونه ای تغییر کنند که نتایج حاصل از رابطه ترزاقی بر نتایج حاصل از نرم افزار *PLAXIS 3D FOUNDATION* منطبق شود. در آخر نتایج حاصل از روابط ترزاقی، مایرهوف، هسن، وسیک، ترزاقی اصلاح شده (رابطه ترزاقی با ضرایب معرفی شده در این تحقیق) و *PLAXIS 3D FOUNDATION* در نمودارهایی مقایسه شده اند. [۱، ۲، ۳]

۲. تعریف مسئله

طبق رابطه ترزاقی [۱] ظرفیت باربری پی های مربعی از رابطه زیر بدست می آید.

^۱ استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه اراک

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه اراک