

PHN10110141101

ارزیابی تأثیر تعیین مدول عکس العمل بستر بر مبنای مطالعات ژئوتکنیک، در هزینه تمام شده فونداسیون

علیرضا حاجیانی بوشهریان^۱، علیرضا سیف زاده^۲

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، پردیس دانشگاهی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر

ahajiani@gmail.com

خلاصه

در حال حاضر انجام مطالعات ژئوتکنیکی برای هر سازه ای به عنوان یک اصل علمی در جوامع بین المللی و کشورهای پیشرفته پذیرفته شده است. طراحی بر پایه مطالعات ژئوتکنیکی و قرار دادن ضوابط صحیح ناشی از این مطالعات باعث افزایش دقت در محاسبات مربوط به طراحی پی سازه و بعضاً تأثیرات قابل ذکری در هزینه تمام شده آن پی دارد. توجه نکردن به ضرورت انجام مطالعات ممکن است خسارت های جبران ناپذیر جانی و مالی به همراه داشته باشد. در این تحقیق به بررسی مقایسه های یکی از پارامترهای مهم خاک، مدول عکس العمل بستر با توجه به مقدار در نظر گرفته شده در طراحی ها و مقدار حاصل از مطالعات ژئوتکنیکی و تأثیر آن بر هزینه تمام شده فونداسیون با استفاده از نرم افزار (Safe) و خروجی های برنامه ای (Etabs) پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: مدول عکس العمل بستر، هزینه تمام شده فونداسیون، مطالعات ژئوتکنیک.

۱. مقدمه

عکس العمل ما بین فونداسیون و خاک زیرین آن، یکی از مسائل مهم ژئوتکنیکی می باشد که از اواخر قرن نوزدهم توجه مهندسان را به خود جلب کرده است. در رابطه با این موضوع مهم ترین مسأله تخمین فشار تماسی و نشست حاصل از آن می باشد، اما به دلیل چند فازی بودن و غیر همگن بودن محیط خاک، برآورد واقعی و دقیق مجهولات این مسأله حتی با دانش امروزی کاری دشوار است؛ از این رو اثر محیط خاک با سیستم ساده تری که در مسائل مربوط به اثر متقابل خاک - شالوده، مدل بستر نامیده می شود، جایگزین می گردد.

۲. تحقیقات گذشته

امروزه بیشتر طراحی های پی گسترده با استفاده از روش وینکلر یا روش شبه کوپلی (*pseudo_coupled*) انجام میشوند، که هر دوی آنها به توانایی ما برای تعریف ضریب عکس العمل بستر K_s وابسته است. متأسفانه، این کار به آن اندازه که در وهله اول ساده به نظر می آید آسان نیست، چون که K_s یک خاصیت اساسی خاک نمیشد، از طرفی مقدار آن هم وابسته به فاکتورهای بسیار دیگری می باشد که شامل موارد زیر است: [1]
الف- شکل سطح بار گذاری: تنشهای زیر سطح بارگذاری طولیل باریک با سطوح مربعی متفاوت است. بنابراین K_s متفاوت خواهد بود.
ب- عمق سطح بارگذاری زیر سطح زمین

¹ دکتری مکانیک خاک و پی، استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز
² دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر