

## بررسی پارامترهای گسیختگی خاک به کمک روش معکوس آزمایش بارگذاری صفحه در لبه ترانشه

مهدی مخبری<sup>۱</sup>، رضاطیاری<sup>۲</sup>

۱- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

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

rz.tayari@gmail.com

### خلاصه

در این تحقیق با استفاده از آزمایش بارگذاری صفحه قائم بر روی یک صفحه مثلث متساوی الاضلاع با ابعاد ۳۰ سانتی متر در لبه ترانشه تغییرات مدول عکس العمل بستر بر حسب رطوبت های مختلف و همچنین پارامترهای چسبندگی و زاویه اصطکاک به روش معکوس آزمایش بارگذاری صفحه قائم بر اساس روابط هاوند محاسبه و بررسی گردید و چگونگی تغییرات ضریب عکس العمل بستر و همچنین چگونگی تغییرات پارامترهای چسبندگی و زاویه اصطکاک بر اساس پارامترهای مختلف در قالب چندین نمودار ارائه کردیم .

**کلمات کلیدی:** مدول عکس العمل بستر ، آزمایش بارگذاری صفحه ، ترانشه ، زاویه اصطکاک ، چسبندگی

### ۱. مقدمه

در رابطه با تعیین نشست خاکها و نیز ضریب عکس العمل بستر با استفاده از آزمایش بارگذاری صفحه افراد بسیاری کار کرده اند . از جمله مهمترین این محققین می توان از ترزاقی ، باند ، تنگ ، بیرواگستاد ، برومز ، نیر ، باولز ، آرنولد و نیبل نام برد . در آزمایش بارگذاری صفحه نحوه انجام آزمایش و صفحه بکار رفته در تعیین مقدار  $K$  تأثیر بسزایی دارد، عوامل زیادی بر روی  $K$  نیز تأثیر می گذارند که رطوبت بعنوان یک عامل طبیعی نقش مهمی در این زمینه ایفا می کند . استفاده از آزمایش معکوس بارگذاری جهت تعیین پارامترهای گسیختگی خاک ( چسبندگی و زاویه اصطکاک ) می تواند در صرفه جویی در وقت و هزینه قابل توجه باشد و با این روش بتوان به نتایج مهمی دست یافت [۱].

در حالت کلی روشهای تعیین عکس العمل بستر شامل آزمایش بارگذاری صفحه ، تحکیم ، سه محوری ، CBR ، و روابط تنوریک و تجربی که توسط محققین ارائه شده اند می باشد . روش آنالیز معکوس روشی است که در آن پس از انجام آزمایش بارگذاری صفحه در لبه ترانشه و ایجاد گسیختگی بر اساس تحلیل پایداری تعادل حدی بصورت سه بعدی و با استفاده از روابط هاوند (۱۹۷۷) [4] تحلیل معکوس شده و چسبندگی در جا تعیین می شود .

در مدل وینکلر هر نقطه از پی بصورت یک تنش فشاری تماسی و یک تغییر مکان عمودی در نظر گرفته شده است که رفتار خاک را مشابه فراهایی با سختی های یکسان مدل می کند . از معایب مدل وینکلر این است که سختی بستر تنها پارامتری است که برای مدل کردن رفتار خاک در نظر گرفته می شود در صورتیکه ضریب واکنش بستر علاوه بر مشخصات خاک به ابعاد ناحیه بارگذاری شده نیز وابسته است ، از دیگر معایب مدل وینکلر می توان به در نظر گرفتن رفتار خاک بصورت خطی اشاره کرد . محیط پیوسته را اولین بار بوزینیسک<sup>۳</sup> پیشنهاد داد که با استفاده از تئوری الاستیسته آنالیز

<sup>۱</sup> عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

<sup>3</sup>. Boussinesq