

تحکیم تک بعدی خاک‌های ریزدانه تحت بار دینامیکی با پریود بلند

سعید غفارپور جهرمی¹ و علی نمایی کهل^{2*}

1- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

2- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی ژئوتکنیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

namaeiali@yahoo.com

چکیده :

هدف این مقاله تشریح روشی کلی برای تعیین میزان نشست تحکیمی، اضافه فشار حفره ای آب و هوا برای خاک های اشباع در یک حالت بارگذاری خطی و برای خاک های نیمه اشباع در دو حالت بارگذاری خطی و سینوسی است. در این مقاله مثال عددی برای هر حالت بیان شده است که در آن اضافه فشار حفره ای آب و نشست تحکیمی تحت بارگذاری دوره ای برای خاک اشباع و نشست تحکیمی، اضافه فشار آب و هوا برای خاک های نیمه بیان می شود.

کلمات کلیدی: تحکیم، خاک نیمه اشباع، اضافه فشار حفره ای، نشست، نفوذپذیری

1- مقدمه

نشست تحکیم فرآیندی است که طی آن توده خاک اشباع یا نیمه اشباع بارگذاری شده در اثر کاهش اضافه فشارهای حفره ای آب و هوا دچار کاهش حجم می شود، این کاهش حجم را می توان با روش هایی چون حفر زهکش های قائم سرعت داد. مطالعات زیادی بر روی اثر زهکش های قائم در تحکیم انجام شده است. Kjellman(1948) در روشی ابتدایی با نصب فیتیله های مقوایی سعی در بهبود شرایط زهکشی داشت [1]. در تئوری تحکیم Terzaghi (1943) فرض شده است که بار وارده یکنواخت و در طول زمان ثابت است ، در نتیجه باعث افزایش تنش یکنواخت در طول لایه می شود [2]. اما در عمل بارگذاری ممکن است با زمان تغییر کند ، و توزیع تنش نیز در عمق متغیر باشد. Terzaghi (1943) [2] ، Schiffman و Stien (1970) [3]، روش تحلیلی برای خاک های لایه ای با شرایط مختلف مرزی تحت بارگذاری های اختیاری بیان کردند. Tang و Qnitska (2000) [4] ، Leo (2004) [5] ، Yin و Zhu (2004) [6] ، Geng et al (2012) [7]، تاثیر بارگذاری وابسته به زمان را بر لایه های خاک اشباع حاوی زهکش های قائم بررسی کردند. در این مقاله سعی شده روشی تحلیلی بوسیله روابط ریاضی برای محاسبه نشست تحکیم خاک های اشباع و نیمه اشباع تحت بارگذاری خطی و سینوسی بیان شده است . تغییرات نسبت نفوذپذیری و پارامترهای بارگذاری در مقابل تحکیم و زائل شدن اضافه فشارهای حفره ای به صورت گرافیکی نمایش داده شده است. شکل 1 حالت کلی از تحکیم را بیان می کند.