تئوری خاک های غیراشباع و بررسی جریان آب در این نوع خاک ها

محمدرضا زمانی ابیانه[1] ، نادر اکرامی‌نسب[2] ، محمدحسین سجودی[1] ، محمدابراهیم محمودنیا[1]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- مکانیک خاک وپی ، دانشگاه شاهد، دانشکده فنی ، تهران، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی عمران ، دانشگاه شاهد ، دانشکده فنی ، تهران، ایران

Zamani_abyane@yahoo.com
mahmodnia_baghdasht@yahoo.com
m.h.sojoodi@gmail.com

خلاصه

اغلب لایه‌های خاک نزدیک به سطوح زمین که رفتار مهندسی آن‌ها حائز اهمیت می‌باشد در حالت غیراشباع قرار دارند. با گذشت زمان و بروز بیشتر نقص مکانیک خاک کلاسیک در توجیه بسیاری از مشاهدات ، نیاز مبرم به مطالعه بر روی خاک‌های غیر اشباع بیشتر شده و بر همین اساس مطالعات گسترده‌ای بر روی این موضوع در سال‌های اخیر صورت گرفته است. در این مقاله در مورد اهمیت و تاریخچه شاخه مکانیک خاک‌های غیراشباع صحبت شده است ، و در بخشی به بررسی ویژگی فازهای مختلف این نوع خاک‌ها می‌پردازیم . در انتها نیز به بررسی ضریب نفوذپذیری خاک‌های غیراشباع و رابطه ضریب نفوذپذیری به تغییرات مکش بافتی و درجه اشباع خواهیم پرداخت.

کلمات کلیدی : خاک غیراشباع ، مکش بافتی ، درجه اشباع ، نفوذپذیری

۱. مقدمه

مکانیک خاک کلاسیک در سال ۱۹۴۲ توسط ترزاقی با فرض بر اشباع کامل محیط خاک معرفی گردید و امروزه نیز در بسیاری از مقاصد علمی و عملی از آن استفاده می‌شود. [۱]

مکانیک خاک کلاسیک عمدتا بر مبنای مطالعه خاک‌های اشباع بسط و توسعه یافته است. پیشرفت‌های اخیر در چارچوبهای اساسی رفتار خاک نیز اغلب به خاک‌های اشباع محدود می‌گردد . اما در قسمت‌های وسیعی از کره زمین که دارای آب و هوای خشک ونیمه خشک می‌باشند و همچنین در مناطقی با آب و هوای معتدل و مرطوب که در آن‌ها سطح ایستابی پائین‌تر از سطح زمین می‌باشد ، خاک در وضعیت غیراشباع قرار دارد. [۲]

امروزه دانش مکانیک خاک به دو قسمت اصلی تقسیم می‌گردد:[۲]

مکانیک خاک‌های اشباع

مکانیک خاک‌های غیراشباع

حدود شصت سال از اولین تلاش‌هایی که جهت پایه گذاری مکانیک خاک‌های غیراشباع صورت گرفته است می‌گذرد و علیرغم آنکه تا به امروز پیشرفت‌های زیادی در این زمینه حاصل شده است ، هنوز قوانین رفتاری اینگونه خاک‌ها بطور کامل شناخته نشده است. شاید یکی از دلایل این امر اهمیت و تاثیر پدیده‌های میکروسکوپی در رفتارهای خاک‌های غیراشباع باشد. [۴]

در مکانیک خاک اشباع خاک شامل دو فاز دانه‌های جامد خاک و آب بوده ، در صورتی که در مکانیک خاک غیراشباع خاک دارای سه فاز آب ، هوا و دانه‌های جامد خاک می‌باشد. اگرچه بهتر است اندرکنش بین دو فاز آب و هوا نیز به عنوان یک فاز جداگانه در نظر گرفته شود.[۱]

[1] 09125956745