



روش جدید هم مبنا سازی و میانگین گیری نتایج آزمایشهای مختلف شناسایی پتانسیل واگرایی خاکها

علی سلاجقه^۱، سید مرتضی مرندي^۲، غلامرضا کمالی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

۲- دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهیدباهنر کرمان

۳- استاد یار گروه مهندسی معدن، دانشگاه شهیدباهنر کرمان

ali.salajegheh@yahoo.com

خلاصه

امروزه برای شناسایی پتانسیل واگرایی خاکها، آزمایشهای مختلفی مورد استفاده قرار میگیرد که از مهمترین آنها میتوان به آزمایشهای بین هول، کرامب و هیدرومتری دویل اشاره کرد. معمولاً به دلیل عدم قطعیت نتایج هر کدام از این آزمایشها، برای شناسایی واگرایی خاکها در یک منطقه، چند نوع آزمایش مذکور بطور همزمان روی نمونه های خاک انجام میگردد. هر کدام از این آزمایشها مبنای خاصی برای رده بندی میزان واگرایی خاک دارد مثلاً آزمایش کرامب خاک را بدین منظور به چهار رده، و آزمایش بین هول به شش رده و ... دسته بندی میکند. بدلیل مبناهای مختلف این آزمایشها، مقایسه نتایج و ارائه نتیجه نهایی وضعیت واگرایی خاکها همیشه در کارهای مطالعاتی با مشکل مواجه بوده است، به همین دلیل در این پژوهش با استفاده از یک عملیات منطقی-ریاضی، روش جدیدی برای هم مبنا کردن و میانگین گیری از نتایج مختلف آزمایشهای متعارف تعیین واگرایی خاک ارائه گردیده است، که به نظر میرسد این روش بتواند در این زمینه رافع مشکلات مذکور باشد.

کلمات کلیدی: هم مبنا سازی، خاک واگرا، کرامب، بین هول، هیدرومتری دویل

۱- مقدمه

در پروژههای مختلف مهندسی عمران از خاک بعنوان مصالح ساختمانی استفاده میشود و خاک تکیه گاه پی های سازه ای را فراهم میسازد. بنابراین مهندسین عمران باید خصوصیات خاک را مورد بررسی و مطالعه قرار دهند [۱]. یکی از خصوصیات خاک که بررسی آن از اهمیت خاصی برخوردار است بحث واگرایی خاک میباشد. شناخت پدیده واگرایی خاکهای رس نزد مهندسین عمران (ژئوتکنیک) مربوط به چند دهه اخیر میباشد. این پدیده بسیاری از مسائل این رشته از مهندسی را که پیش از این بدون پاسخ مانده و یا دلیل قانع کننده ای برای آن شناخته نشده بود را روشن میسازد [۲]. بنابراین شناسایی خاکهای واگرا از اهمیت زیادی برخوردار است. خاک رس واگرا یا پخشنده مطابق استاندارد ها و منابع مختلف، دارای تعاریف گوناگونی میباشد، پدیده واگرایی را میتوان جدا شدن ذرات رس از توده خاک، در اثر ورود آب دانست. این عمل پدیده ای فیزیکی-شیمیایی در سطح کانیهای رس و واکنش آب به آنها میباشد [۲] و همچنین میتوان گفت خاک رس واگرا خاکی است که بدون هیچگونه تحریک مکانیکی خاص، به آسانی و به سرعت در آب با غلظت نمک کم، از یکدیگر جدا شده و پراکنده میشوند [۳]. برای اولین بار در سال ۱۹۳۰، میدلتون^۱، پدیده واگرایی را یکی از عوامل مؤثر در فرسایش خاکهای ریزدانه معرفی کرد و بالا بودن درصد املاح سدیم در اینگونه خاکها را یکی از ویژگی های مهم آنها دانست. در طی

¹ -Middleton